

Pro Xpc™ Auto-besturing

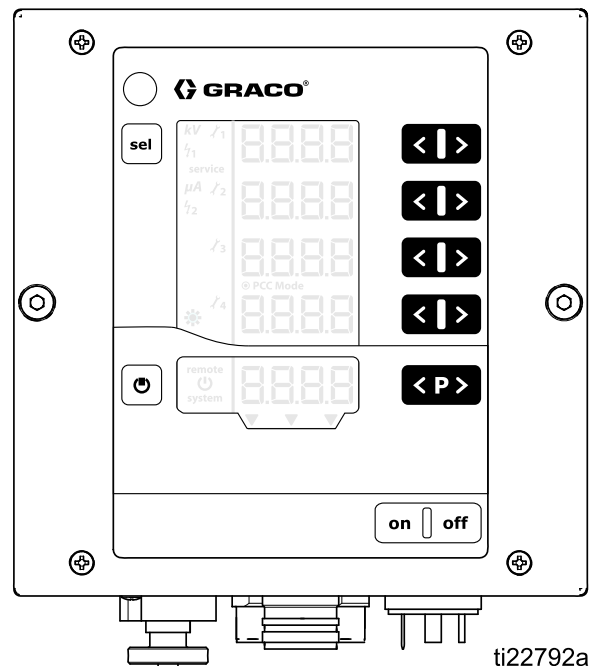
3A3253K
NL

Dient voor het besturen van Graco Pro Xpc Auto elektrostatische spuitpistolen. Alleen voor professioneel gebruik.
Niet goedgekeurd voor gebruik in omgevingen met explosiegevaar of op gevaarlijke locaties



Belangrijke veiligheidsinstructies

Lees alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding en in de handleiding van uw Pro Xpc™ Auto elektrostatisch spuitpistool. Bewaar deze instructies.



Contents







Modellen	3	Display en extra functie van besturing	35
Goedgekeurde systeemcomponenten	3	Schermggebieden.....	35
Gerelateerde handleidingen	3	Pictogrammen	35
Waarschuwingen	4	Invoertoetsen en schakelaars	36
Inleiding	6	Extra functies.....	36
Functies en opties van het pistool	6	Installatie	38
Installatie	7	Instelscherm 0 (systeemtype)	40
Veiligheidskoppelingen.....	7	Instelscherm 1 (elektrostatische regelmodus).....	40
Installatieopties.....	9	Instelscherm 2 (externe interface)	41
Geen integratie	10	Instelscherm 3 (type analoge ingangen).....	42
Basisintegratie	11	Instelscherm 4 (type analoge uitgangen).....	42
PLC-integratie.....	12	Instelscherm 6 (Doel-ID CAN).....	43
Pre-installatiestappen	13	Instelscherm 7 (logniveau).....	43
De spuitcabine ventileren	13	Instelscherm 8 (middellingsinterval)	44
Het Pro Xpc Auto-spuitspistool installeren	13	Instelscherm 9 (wachttijd)	44
Veiligheidskoppeling isolerende omhulling waterbasis.....	13	Instelscherm 10 (ontlaadtijd)	45
De besturing bevestigen.....	14	Instelscherm 11 (overgangstijd)	45
Locatie	14	Bediening.....	46
Montage	14	Het systeem opstarten	46
Aarding	15	Voorkeuzes	46
Aansluitingen besturing	16	Bedrijfsscherm 1 (aflezingen elektrostatica).....	47
Overzicht	16	Bedrijfsscherm 2 (doorslagbeveiliging)	48
Aansluitingen	17	Bedrijfsscherm 3 (onderhoudstellers)	49
Discrete I/O	19	Doorslagbeveiliging	50
Isolatie	19	Schermoverzicht.....	52
Massa van de I/O.....	19	Problemen oplossen	55
Afstandsbediening (ingangen).....	19	Foutcodes	55
Afstandsbediening (uitgangen).....	19	Goede staat van de pistoolkabel	58
Signalen	20	Repareren.....	59
Analoge ingangen	24	Hoofdkaart of toetsenbordmembraan verwijderen	59
Analoge uitgangen	24	De voedingskaart verwijderen	61
Digitale invoeren	25	Software-bijwerking.....	62
Digitale uitvoeren	25	Onderdelen	64
Aansluiting voor discrete I/O	25	Afmetingen.....	65
Bedrijfstoestanden en tijddiagrammen.....	26	Technische gegevens	68
Stand-by	27	69
Veilige positie	28		
Spuiten.....	30		
Foutafhandeling	32		
Doorspoelen	34		

Modellen

Motorbesturing	Beschrijving	Maximale pistoolspanning
24Y307	Pro Xpc Auto-besturing, voor systeem op basis van oplosmiddel	100 kV
24Y308	Pro Xpc Auto-besturing, voor systeem op waterbasis	60 kV

Goedgekeurde systeemcomponenten

Bepaalde besturingen, pistolen en pistoolvoedingskabels moeten samen gebruikt worden. Raadpleeg onderstaande tabel om te zien wat bij elkaar hoort.

Motorbesturing	Pis-toolmodel	Voedingskabels van pistool	Producttype	Goedkeuringen besturing
24Y307	LC1020 LC2020	17H040 17H041 17H042	Op basis van oplosmiddel	   II 3(2)G T6 PTB 15 ATEX 5013 EN 50050-1, EN 50176  Intertek 9902471 Conforms to UL STD 61010-1 and UL STD 61010-2-201 Cert. to CSA STD C22.2#61010-1 and CSA/IEC STD 61010-2-201:2014
24Y308	LC1028 LC2028	17H040 17H041 17H042	Op waterbasis	  Intertek 9902471 Conforms to UL STD 61010-1 and UL STD 61010-2-201 Cert. to CSA STD C22.2#61010-1 and CSA/IEC STD 61010-2-201:2014

Gerelateerde handleidingen

Handleiding nr.	Beschrijving
332992	Pro Xpc Auto elektrostatisch luchtspuitpistool

Waarschuwingen

De onderstaande waarschuwingen betreffen de installatie, het gebruik, de aarding, het onderhoud en de reparatie van deze apparatuur. Het uitroepteken verwijst naar een algemene waarschuwing en het gevarensymbool verwijst naar procedurespecifieke risico's. Als u deze symbolen in de handleiding of op de waarschuwingsetiketten ziet, raadpleeg dan deze Waarschuwingen. U kunt productspecifieke gevarensymbolen en waarschuwingen die niet in dit hoofdstuk staan beschreven in de hele handleiding, waar van toepassing, tegenkomen.

 <h2 style="margin: 0;">WAARSCHUWING</h2>	
   	<p>BRAND- EN EXPLOSIEGEVAAR</p> <p>Brandbare dampen op de werklocatie, zoals die van oplosmiddelen en verf, kunnen ontbranden of exploderen. Als verf of oplosmiddel door het systeem stroomt, kan dat statische vonken veroorzaken. Maatregelen om brand of explosies te voorkomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische apparatuur mag alleen worden gebruikt door hiertoe opgeleide en gekwalificeerde medewerkers die de vereisten in deze handleiding begrijpen. • Aard alle apparatuur, het personeel, het te spuiten object en alle elektrisch geleidende voorwerpen in of nabij de werklocatie. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 megohm. Zie de Aardingsinstructies. • Gebruik geen gevoerde emmers tenzij ze geleidend en geaard zijn. • Stop onmiddellijk met spuiten als statische vonken optreden. Gebruik het systeem pas weer als u de oorzaak van het probleem kent en het probleem verholpen is. • Controleer dagelijks de weerstand van het pistool en de elektrische aarding. • Gebruik en reinig apparatuur alleen op een goed geventileerde plaats. • Spuit of spoel nooit oplosmiddelen onder hoge druk. • Schakel de elektrostatica van de apparatuur altijd uit voordat u gaat spoelen, reinigen of onderhouden. • Zorg dat er geen ontstekingsbronnen zijn, zoals waakvlammen, sigaretten, draagbare elektrische lampen en kunststof druppelvangsters (deze kunnen statische vonkoverslag geven). • Haal geen stekkers uit stopcontacten, steek geen stekkers in stopcontacten en doe geen lampen aan of uit als er brandbare dampen aanwezig zijn. • Houd de werklocatie vrij van afval, inclusief oplosmiddelen, poetslappen en benzine. • Zorg dat er altijd een werkend brandblusapparaat op de werklocatie aanwezig is. <p>Alleen voor systemen op basis van oplosmiddel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik bij spoelen of schoonmaken van de apparatuur oplos- en reinigingsmiddelen met een zo hoog mogelijk vlampunt. <p>Alleen voor systemen op waterbasis:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Niet spuiten of reinigen met brandbare materialen. Gebruik alleen materialen op waterbasis.
 	<p>GEVAAR VAN ELEKTRISCHE SCHOKKEN</p> <p>Deze apparatuur moet geaard worden. Slechte aarding, onjuiste installatie of onjuist gebruik van het systeem kan elektrische schokken veroorzaken.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schakel het apparaat uit via de hoofdschakelaar en haal de stekker uit het stopcontact voordat u kabels ontkoppelt of onderhoud aan de apparatuur uitvoert of deze installeert. • Aansluiten mag alleen op een geaard aansluitpunt. • Alle elektrische bedrading moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien en moet voldoen aan alle ter plaatse geldende verordeningen en regelgeving.



WAARSCHUWING



GEVAREN VAN VERKEERD GEBRUIK VAN DE APPARATUUR

Verkeerd gebruik kan leiden tot dodelijk of ernstig letsel.



- Bedien het systeem niet als u moe bent of onder invloed bent van alcohol of geneesmiddelen.
- Overschrijd nooit de maximale werkdruk en de maximale bedrijfstemperatuur van het zwakste onderdeel in uw systeem. Zie **Technische gegevens** van alle apparatuurhandleidingen.
- Gebruik materialen en oplosmiddelen die geschikt zijn voor de bevochtigde onderdelen van de apparatuur. Zie **Technische gegevens** van alle apparatuurhandleidingen. Lees de waarschuwingen van de fabrikant van de materialen en oplosmiddelen. Vraag de leverancier of verkoper van het materiaal om het veiligheidsinformatieblad (MSDS) voor de complete informatie.
- Schakel alle apparatuur uit en volg de **Drukontlastingsprocedure** wanneer de apparatuur niet wordt gebruikt.
- Controleer de apparatuur dagelijks. Repareer of vervang versleten of beschadigde onderdelen onmiddellijk en vervang ze uitsluitend door originele reserveonderdelen van de fabrikant.
- Breng geen veranderingen of wijzigingen in de apparatuur aan. Door veranderingen of wijzigingen kunnen goedkeuringen door instanties ongeldig worden en kan er gevaar voor de veiligheid ontstaan.
- Zorg dat alle apparatuur gekeurd en goedgekeurd is voor de omgeving waarin u ze gebruikt.
- Gebruik apparatuur alleen voor het beoogde doel. Neem contact op met uw leverancier voor meer informatie.
- Leid slangen en kabels uit de buurt van plaatsen waar gereden wordt, scherpe randen, bewegende onderdelen en hete oppervlakken.
- Zorg dat er geen kink in slangen komt en buig ze niet te ver door; trek het apparaat nooit vooruit aan de slang.
- Houd kinderen en dieren weg van de werklocatie.
- Houd u aan alle geldende veiligheidsvoorschriften.



GIFTIGE VLOEISTOFFEN OF DAMPEN

Giftige vloeistoffen of dampen kunnen ernstig letsel of zelfs de dood veroorzaken als deze in de ogen of op de huid spatten of ingeademd of ingeslikt worden.

- Lees de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) zodat u de specifieke gevaren kent van de gebruikte vloeistoffen.
- Bewaar gevaarlijke vloeistof in goedgekeurde houders en voer ze af conform alle geldende richtlijnen.



GEVAAR VAN REINIGINGSMIDDEL VOOR KUNSTSTOF ONDERDELEN

Veel oplosmiddelen kunnen kunststof onderdelen beschadigen; ze kunnen ervoor zorgen dat ze niet goed werken en zo ernstige letsels of schade aan eigendommen veroorzaken.



- Gebruik alleen compatibele oplosmiddelen op waterbasis om kunststof constructieonderdelen of onderdelen onder druk te reinigen.
- Zie de **technische gegevens** in deze en alle andere handleidingen van de apparatuur. Lees de veiligheidsinformatiebladen (MSDS) en aanbevelingen van de fabrikanten van de gebruikte vloeistoffen en oplosmiddelen.



PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Draag de juiste beschermingsmiddelen als u op de werklocatie aanwezig bent, om ernstig letsel, zoals oogletsel, gehoorbeschadiging, inademing van giftige dampen en brandwonden te voorkomen. Deze beschermingsmiddelen bestaan onder andere uit:

- Gezichts- en gehoorbescherming.
- Ademhalingstoestellen, beschermende kleding en handschoenen, zoals aanbevolen door de fabrikant van vloeistof en oplosmiddelen.

Inleiding

De Pro Xpc Auto-besturing is exclusief ontworpen voor het besturen van een elektrostatisch spuitpistool van Graco, als onderdeel van een vercoatingsysteem.

De besturing stuurt elektrische energie naar de voeding van het pistool, die deze spanning opwerkt naar een hoogspanningsniveau, bepaald door de besturing. De vloeistof wordt opgeladen door de elektrode. De geladen vloeistof wordt aangetrokken door het dichtstbijzijnde geaarde werkstuk en omsluit dat, zodat een gelijkmatige verflaag op het hele oppervlak ontstaat.

Functies en opties van het pistool

- De maximale spanningsinstelling is: 100 kV voor pistolen op basis van oplosmiddel en 60 kV voor pistolen op waterbasis.
- De besturing kan vlak op de voorplaat worden gemonteerd of aan een wand. Zie [Montage, page 14](#).

De Pro Xpc Auto-besturing biedt de volgende mogelijkheden:

- Spanning en stroom tonen en instellen.
- Aanmaken en opslaan van voorkeuzes van spuitparameters.
- Bedien het spuitpistool op afstand via discrete I/O of Graco CAN.

De besturing kent drie veiligheidskoppelingen. Aan de eisen van deze veiligheidskoppelingen moet voldaan zijn, anders werkt het systeem niet. Controleer wat de landelijke en plaatselijke voorschriften zijn met betrekking tot veiligheidskoppelingen binnen uw spuitsysteem. Zie ook [De spuitcabine ventileren, page 13](#).

Installatie

Veiligheidskoppelingen

Veiligheidskoppelingen (interlocks) zijn noodzakelijk om te zorgen dat er veilig met het systeem kan worden gewerkt. De besturing kan gebruik maken van interne of externe signalen om te verifiëren dat de door veiligheidskoppelingen bewaakte variabelen in een zodanige toestand zijn dat er veilig kan worden gewerkt.

Bepaal hoe de volgende veiligheidskoppelingen zullen worden gebruikt. Onderstaande tabel geeft aan hoe de Pro Xpc Auto-besturing moet worden

gebruikt voor elke veiligheidskoppeling. De tabel toont ook hoe de veiligheidskoppeling kan worden omzeild als de veiligheidsmaatregel al op een andere manier gerealiseerd is.

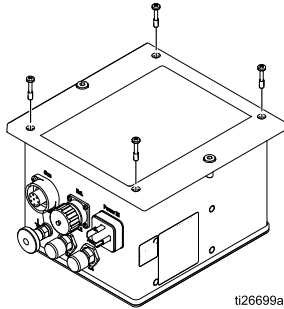
Als andere veiligheidskoppelingen actief zijn die niet verenigbaar zijn met het gebruik van die van de besturing, dan kunnen die laatste worden uitgeschakeld.

Veiligheidskoppeling	Pen	Beschrijving
Systeemveiligheidskoppeling	Inkomende voedingskabel, pen 3 (ader 3)	De elektrostatica kan alleen worden geactiveerd als er netspanning op pen 3 staat. Zie stap 2 Aansluitingen, page 17 . Indien niet vereist, omzeilt u deze veiligheidskoppeling door ader 3 van de voedingskabel aan te sluiten op de netspanning. Het pictogram system verschijnt op het besturingsscherm als aan de systeemveiligheidskoppeling voldaan is. Zie Schermgebieden, page 35 .
24 VDC veiligheidskoppeling,	Kabel voor discrete I/O, pen 19	Op pen 19 van de kabel aansluiting voor discrete I/O moet 24 VDC staan, om de elektrostatica te kunnen activeren. Deze pen is te gebruiken om een extern apparaat aan te sluiten, zoals een signaal van een ingeschakelde ventilator. Signaalwaarden voor deze ingang zijn: 0 (0 VDC of massa): Niet voldaan aan veiligheidskoppeling; elektrostatica uitschakeld. 1 (24 V DC): wel voldaan aan veiligheidskoppeling: het activeren van de elektrostatica is wordt niet geblokkeerd door deze ingang. Indien niet vereist, zet u constant 24 VDC op pen 19, of zie Veiligheidskoppelingen uitschakelen, page 8 . Symbool A9 op de display (zie Schermgebieden, page 35) geeft aan dat aan deze veiligheidskoppeling voldaan is.
Veiligheidsvergrendeling veilige positie	Kabel voor discrete I/O, pen 18	Op pen 18 van de kabel aansluiting voor discrete I/O moet 24 VDC staan, om de elektrostatica te kunnen activeren. Pas dit alleen toe als de applicator in een veilige positie is. Zie Veilige positie, page 28 . Als de elektrostatica is ingeschakeld, gaat die niet uit doordat de 24 VDC van deze pen afgehaald wordt. 0 (0 VDC of massa): Niet voldaan aan veiligheidskoppeling; Als de elektrostatica uit staat, is aanzetten onmogelijk. Als de elektrostatica aan staat, verandert daar niets aan. 1 (24 V DC): Wel voldaan aan veiligheidskoppeling: het activeren van de elektrostatica wordt dan niet geblokkeerd. Indien niet vereist, zet u constant 24 VDC op pen 18, of zie Veiligheidskoppelingen uitschakelen, page 8 . Symbool A10 op de display (zie Schermgebieden, page 35) geeft aan dat aan deze veiligheidskoppeling voldaan is.

Veiligheidskoppelingen uitschakelen

Als in uw systeem de veiligheidskoppelingen op een andere manier zijn gerealiseerd dan via de de Pro Xpc Auto-besturing, dan kunnen deze uitgeschakeld worden.

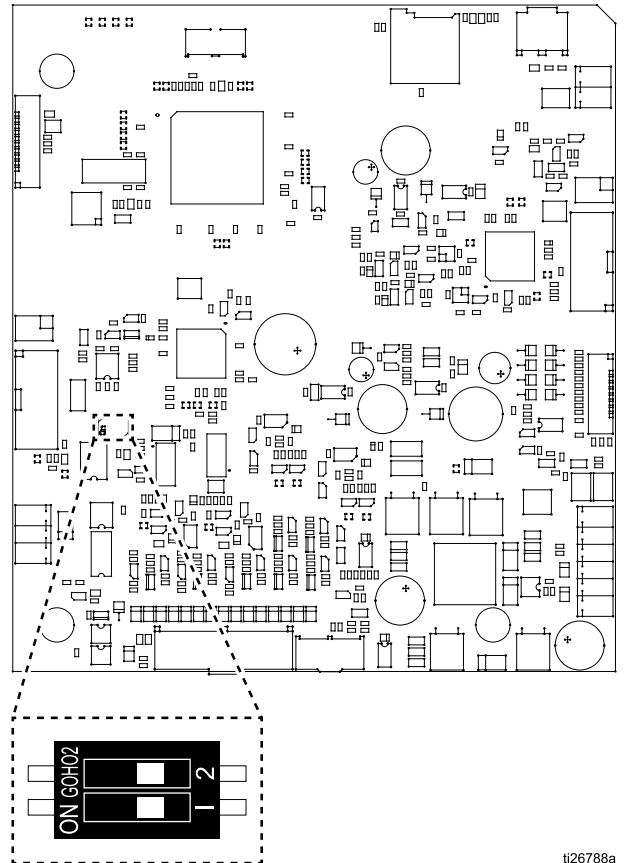
1. Om de systeemveiligheidskoppeling uit te schakelen, sluit u ader 3 van de voedingskabel van de besturing aan op de netspanning. Het pictogram **system** ligt dan in de display.
2. Haal de spanning van de besturing.
3. Draai de 4 schroeven los en haal het deksel eraf.



4. Kijk waar op de hoofdkaart de schakelaars voor de veiligheidskoppelingen zitten. Staan die schakelaars in de stand ON, dan wordt ervan uitgegaan dat aan de eisen van de veiligheidskoppelingen voldaan is.

Schakelaar 1 is de 24 VDC veiligheidskoppeling (pen 19 van de kabel voor discrete I/O).
Schakelaar 2 is de veiligheidskoppeling veilige positie (pen 18 van de kabel voor discrete I/O).

De symbolen in A9 en A10 (zie [Schermgebieden, page 35](#)) op de display geven aan dat aan de eisen is voldaan.



De schakelaars zijn getekend in de stand OFF.

Installatieopties

Installatiedetails kunnen sterk variëren afhankelijk van de aan het systeem gestelde eisen. Dit hoofdstuk toont drie voorbeeldinstallaties. Het zijn geen echte systeemontwerpen. Voor assistentie bij het ontwerpen van een systeem dat specifiek aan uw eisen voldoet, kunt u contact opnemen met uw Graco-dealer.

				
<p>Bij installatie en onderhoud van de apparatuur kan het nodig zijn in de buurt van onderdelen te komen die tot brand, explosie, elektrische schokken of andersoortig ernstig letsel kunnen leiden, indien het werk niet goed wordt uitgevoerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installeer en onderhoud deze systemen uitsluitend, als u daartoe bent opgeleid en daartoe bevoegd bent. • Zorg dat uw installatie voldoet aan alle landelijke en plaatselijke voorschriften voor de installatie van elektrische apparatuur in een gevaarlijke locatie volgens Class I, Division 1, of volgens Group II, Zone 1. • Houd u aan alle geldende landelijke en plaatselijke voorschriften van de brandweer en de elektriciteitsmaatschappij en aan alle overige veiligheidsvoorschriften. 				

Geen integratie

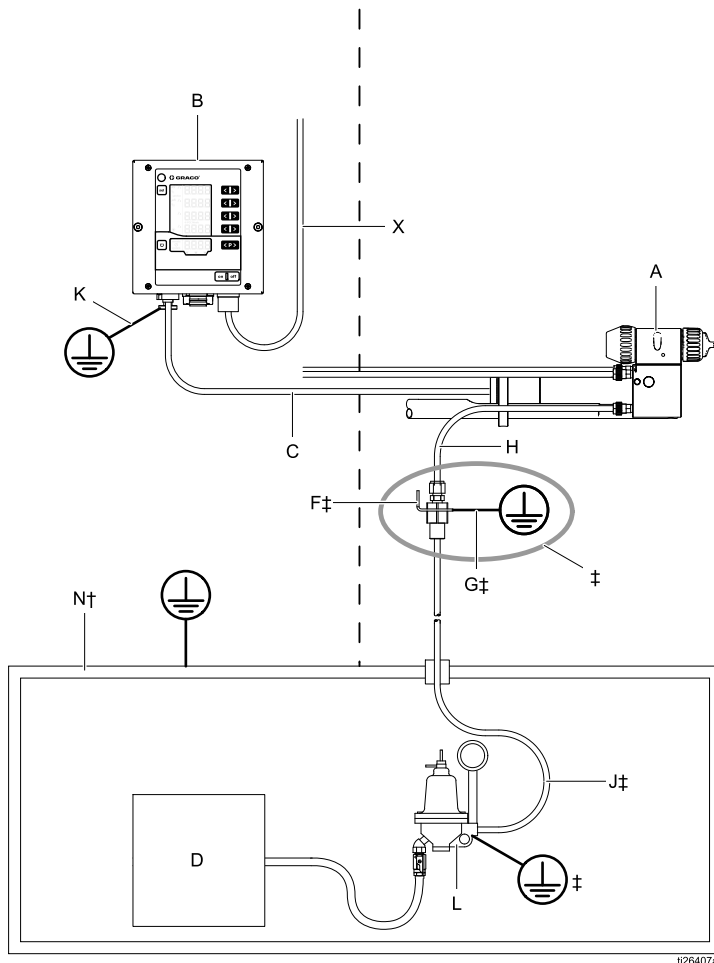
De kenmerkende eigenschappen van een systeem zonder integratie zijn:

- Geen integratie van het Pro Xpc Auto-luchtspuitpistool of de besturing.
- Lokale bediening via de interface naar de Pro Xpc Auto-besturing.
- Onderlinge veiligheidskoppelingen (interlocks) werken onafhankelijk van de spuitpistoolinstallatie.

				
<p>Om de kans op brand en explosie te verminderen, moet de besturing (B) elektrisch gekoppeld zijn met de ventilatoren van de spuitcabine, zodanig dat het onmogelijk is te spuiten terwijl de ventilatoren niet werken.</p>				

Niet-gevaarlijke locatie

Gevaarlijke locatie



VERKLARING:

A	Pro Xpc Auto-luchtspuitpistool
B	Pro Xpc Auto-besturing
C	Voedingskabel van pistool
D	Vloeistoftoevoer
F‡	Aardaansluiting vloeistofslang
G‡	Aarddraad vanaf vloeistofaansluiting
H	†Vloeistoftoevoerslang (door Graco geleverd) naar pistoolinlaat, maximumlengte 2,40 m (8 ft) ‡Graco-vloeistofslang voor systemen op waterbasis, van de vloeistofregelaar (L) naar de pistoolinlaat (dit moet een enkele, ononderbroken slang zijn).
J†	Toevoerslang voor materiaal
K	Pro Xpc Auto-besturing, aarddraad
L	Materiaalregelaar
N†	Isolerende behuizing
X	Pro Xpc Auto-besturing, voedingskabel

†Alleen waterbasissystemen
‡Alleen oplosmiddelsystemen

Voorbeeldinstallatie zonder integratie

Basisintegratie

De kenmerkende eigenschappen van een systeem met basisintegratie zijn:

- Integratie van basisfuncties van pistool en besturing.
- Integratie van veiligheidskoppelingen (interlocks) in de besturing.
- Lokale bediening van installatie- en foutfuncties.

Dit voorbeeld toont een systeem met basisintegratie. Hierbij zijn 6 van de mogelijke 19 signalen beschikbaar op de kabel voor discrete I/O.

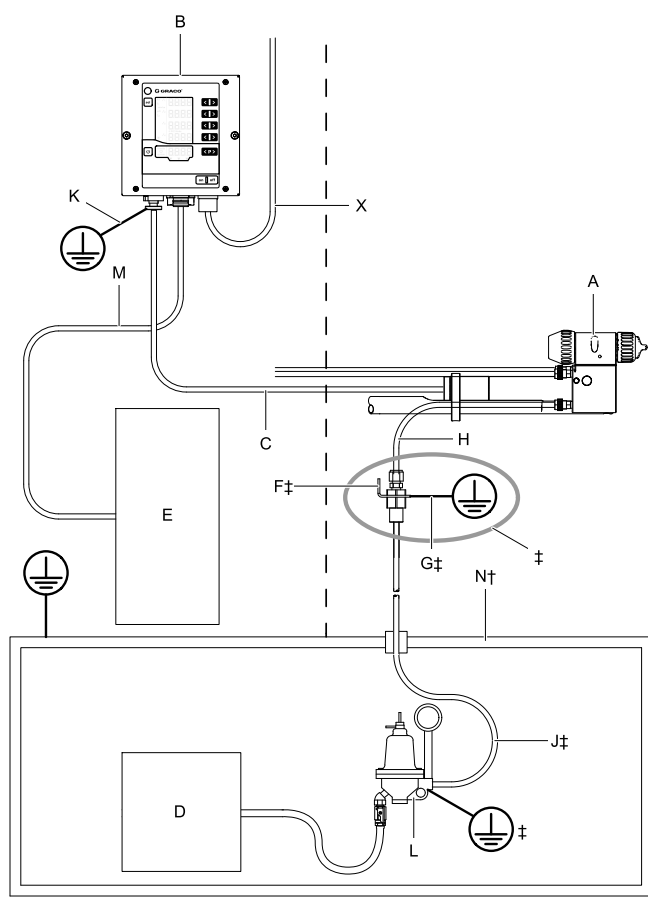
- **Voorkeuzeselectie 1 (pen 1) en voorkeuzeselectie 2 (pen 2):** Gebruikt om de voorkeuzes P000-P003 te kiezen. Voorbeeld: Activeer voorkeuze P002 door 24 V aan te leggen op pen 2, en massa of geen aansluiting aan pen 1.
- **Afstandsbediening in-/uitschakelen (pen 4):** Schakel bediening op afstand in via de Discrete I/O-interface door 24 V op Pen 4 te zetten.

- **Elektrostatica in-/uitschakelen (pen 5):** Gebruik een geschakelde spanningbron op pen 5 om de elektrostatica te activeren/triggeren.
- **GND (massa) (pennen 8, 12 en 17):** Gebruikt als nulreferentie voor de I/O-signalen.
- **Veiligheidskoppelingen:** Zie [Veiligheidskoppelingen, page 7](#) voor informatie over het opzetten van de vereiste veiligheidskoppelingen (interlocks).

				
Om de kans op brand en explosie te verminderen, moet de besturing (B) elektrisch gekoppeld zijn met de ventilatoren van de spuitcabine, zodanig dat het onmogelijk is te spuiten terwijl de ventilatoren niet werken.				

Niet-gevaarlijke locatie

Gevaarlijke locatie



VERKLARING:

A	Pro Xpc Auto-luchtspuitpistool
B	Pro Xpc Auto-besturing
C	Voedingskabel van pistool
D	Vloeistoftoevoer
E	Discrete I/O-signalen
F‡	Aardaansluiting vloeistofslang
G‡	Aarddraad vanaf vloeistofaansluiting
H	‡Vloeistoftoevoerslang (door Graco geleverd) naar pistoolinlaat, maximumlengte 2,40 m (8 ft) †Graco-vloeistofslang voor systemen op waterbasis, van de vloeistofregelaar (L) naar de pistoolinlaat (dit moet een enkele, ononderbroken slang zijn).
J‡	Toevoerslang voor materiaal
K	Pro Xpc Auto-besturing, aarddraad
L	Materiaalregelaar
M	Kabel voor discrete I/O
N†	Isolerende behuizing
X	Pro Xpc Auto-besturing, voedingskabel

†Alleen waterbasissystemen

‡Alleen oplosmiddelsystemen

Voorbeeldinstallatie met basisintegratie

PLC-integratie

De kenmerkende eigenschappen van een systeem met PLC-integratie zijn (PLC = Programmable Logic Controller):

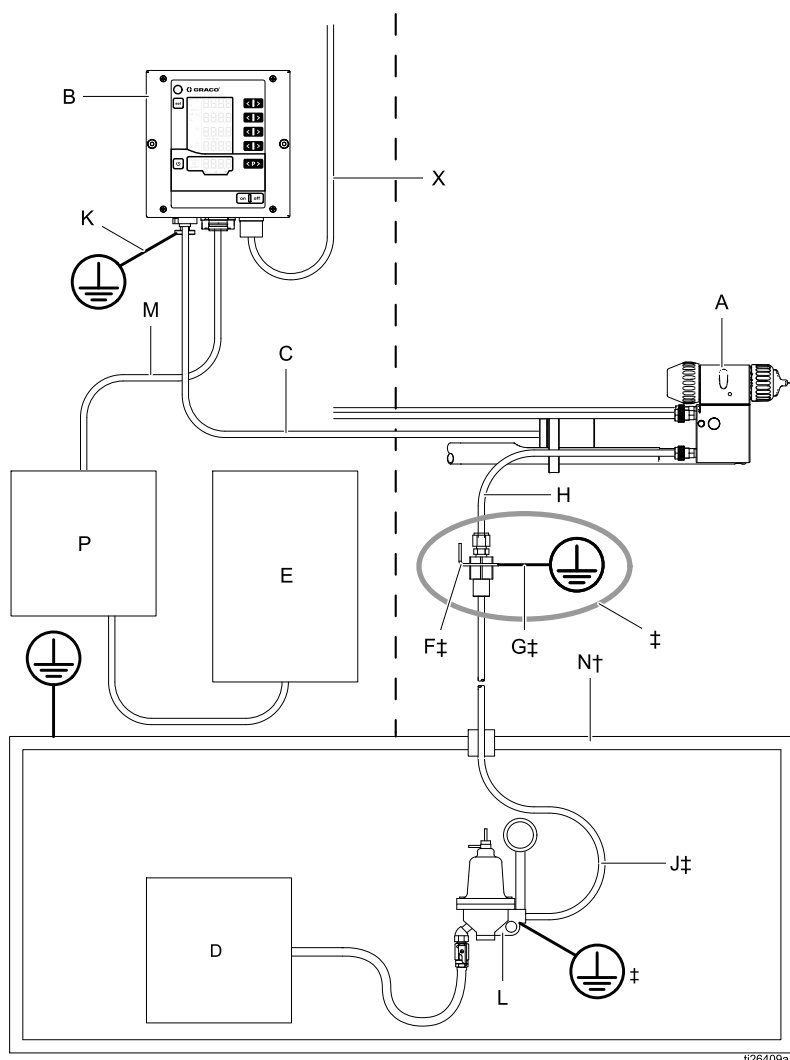
- PLC-integratie van alle functies van pistool en besturing.

Zie [Discrete I/O, page 19](#) voor een complete beschrijving van de signalen.

<p>Om de kans op brand en explosie te verminderen, moet de besturing (B) elektrisch gekoppeld zijn met de ventilatoren van de spuitcabine, zodanig dat het onmogelijk is te spuiten terwijl de ventilatoren niet werken.</p>				

Niet-gevaarlijke locatie

Gevaarlijke locatie



Voorbeeldinstallatie met PLC-integratie

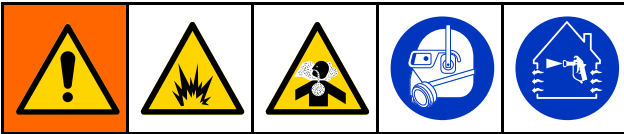
VERKLARING:

A	Pro Xpc Auto-luchtspuitpistool
B	Pro Xpc Auto-besturing
C	Voedingskabel van pistool
D	Vloeistoftoevoer
E	Robot of reciprocator
F‡	Aardaansluiting vloeistofslang
G‡	Aarddraad vanaf vloeistofaansluiting
H	‡Vloeistoftoevoerslang (door Graco geleverd) naar pistoolinlaat, maximumlengte 2,40 m (8 ft) †Graco-vloeistofslang voor systemen op waterbasis, van de vloeistofregelaar (L) naar de pistoolinlaat (dit moet een enkele, ononderbroken slang zijn).
J‡	Toevoerslang voor materiaal
K	Pro Xpc Auto-besturing, aarddraad
L	Materiaalregelaar
M	Kabel voor discrete I/O
N†	Isolerende behuizing
P	PLC
X	Pro Xpc Auto-besturing, voedingskabel

†Alleen waterbasissystemen
‡Alleen oplosmiddelsystemen

Pre-installatiestappen

De spuitcabine ventileren



Zorg voor ventilatie met verse lucht om te voorkomen dat brandbare of giftige dampen blijven hangen tijdens het spuiten, het spoelen of het reinigen van het pistool. Gebruik het spuitpistool alleen als de ventilatoren werken.

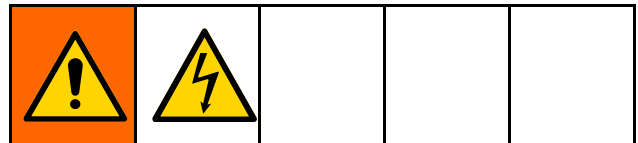
Koppel de besturing (B) met de ventilatoren, zodanig dat het niet mogelijk is om het pistool te gebruiken terwijl de ventilatoren uit staan. Gebruik de pen van de discrete I/O voor de 24 V DC veiligheidskoppeling om de ventilatorsturing te koppelen. Controleer wat de landelijke en plaatselijke voorschriften zijn met betrekking tot de snelheid van de luchtuitstroom en volg ze op.

OPMERKING: Een hoge snelheid van de luchtuitstroom vermindert de efficiëntie van het elektrostatische systeem. De minimaal vereiste snelheid van de luchtuitstroom is 19 strekkende meter/ minuut (60 strekkende voet/ minuut).

Het Pro Xpc Auto-spuitpistool installeren

Zie de handleiding van het Pro Xpc Auto-luchtspuitpistool (332992) voor installatie-instructies.

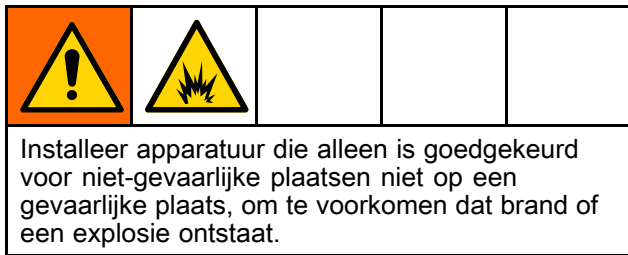
Veiligheidskoppeling isolerende omhulling waterbasis



Om de kans op elektrische schokken te verkleinen: koppel de pistoolbesturing met het systeem voor elektrische isolatie, zodat het elektrostatisch systeem automatisch wordt uitgeschakeld steeds wanneer de isolerende omhulling wordt geopend.

Voor informatie over de veiligheidskoppelingen en het gebruik ervan, zie [Veiligheidskoppelingen, page 7](#).

De besturing bevestigen



Locatie

De Pro Xpc Auto-besturing mag alleen op een niet-explosiegevaarlijke locatie worden geïnstalleerd.

Montage

De Pro Xpc Auto-besturing kan verzonken worden gemonteerd in het frontpaneel, of aan een wand.

Wandbevestiging (vlak paneel)

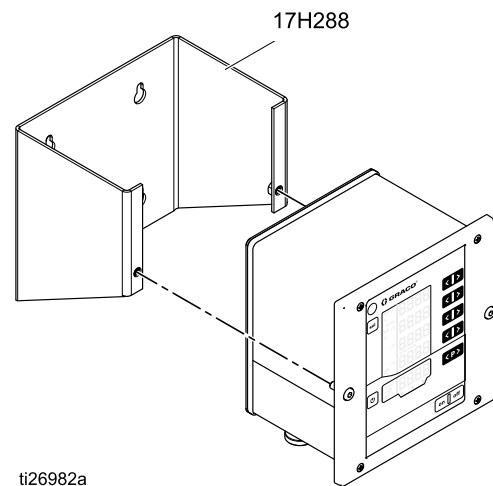
Een optionele bevestigingswijze van de besturing is met een paneel met uitsparing en bevestigingsgaten.

1. Zie [Afmetingen, page 65](#).
2. Bepaal de plaats van bevestiging. Let op dat de bevestigingsplaats sterk genoeg om bevestigingspaneel en besturing te dragen.
3. Bereid het paneel voor door de opening eruit te snijden en de bevestigingsgaten aan te brengen:
 - a. Als de twee schroeven voor het voorpaneel gebruikt worden, moet draad getapt worden. Men kan ook een andere bevestiging met schroefdraad kiezen, zoals felsmoeren (PEM-moeren).
 - b. Bij gebruik van een alternatieve bevestiging kan het nodig zijn al aanwezige bevestigingsmiddelen te verwijderen, zodat de bestaande gaten te gebruiken zijn.

Console voor wandbevestiging

Een optionele console voor wandmontage (17H288) is verkrijgbaar, om de besturing aan een vlakke te kunnen bevestigen.

1. Zie [Afmetingen, page 65](#).
2. Bepaal de plaats van bevestiging. Overtuig u ervan dat de wand sterk genoeg is om het gewicht van de bevestigingsconsole en de besturing te dragen.
3. Positioneer de console op de wand en gebruik de consoleplaat als mal om de gaten af te tekenen.
4. Boor de gaten en maak de console aan de wand.
5. Bevestig de besturing aan de wandconsole met de twee bijgeleverde 6 m schroeven.



Aarding

				
<p>Bij de bediening van het elektrostatische pistool kunnen niet-geaarde objecten op de spuitlocatie (zoals mensen, vaten, gereedschap, e.d.) elektrisch geladen raken. Door onvoldoende aarding kunnen vonken door statische elektriciteit ontstaan, wat brand, explosies of elektrische schokken kan veroorzaken. Aard alle apparatuur, het personeel, het te spuiten object en alle elektrisch geleidende voorwerpen in of nabij de werklocatie. Volg onderstaande aardingsinstructies.</p>				

Hieronder zijn de minimumeisen vermeld die gesteld moeten worden aan een standaard elektrostatisch systeem. Het kan zijn dat in uw systeem nog andere apparatuur of objecten voorkomen, die dan ook geaard moeten worden. Kijk ter plaatse geldende elektrische voorschriften na voor gedetailleerde aardingsinstructies. Uw systeem moet worden geaard op een echt aardingspunt.

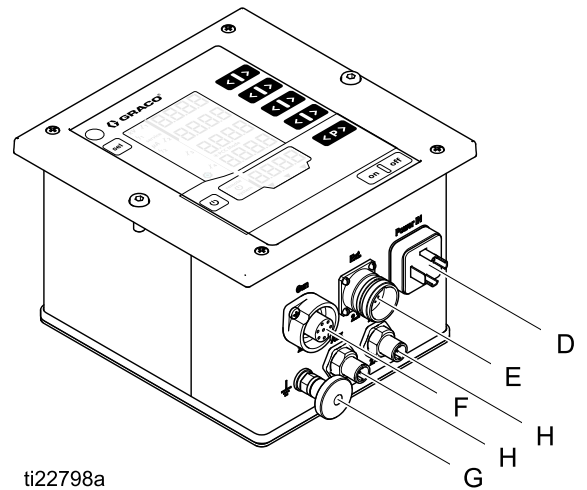
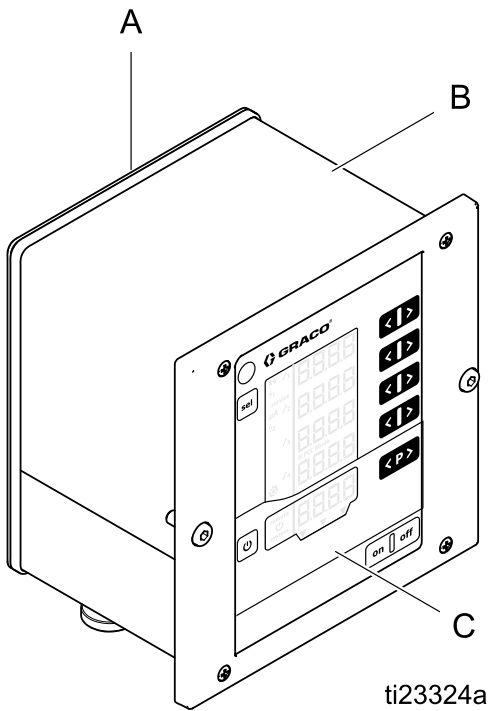
- *Pro Xpc Auto-besturing:* aard de Pro Xpc Auto-besturing via een geaard netsnoer en een stopcontact met randaarde. Aard de besturing bovendien met de aardaansluiting en aarddraad.
- *Pomp:* aard de pomp door een aarddraad met klem aan te sluiten zoals beschreven in de afzonderlijke instructiehandleiding bij de pomp.
- *Vloeistofaansluiting (alleen voor systemen op basis van oplosmiddel):* aard de vloeistofaansluiting door de aarddraad aan te sluiten op een goed aardpunt. Installeer de vloeistofaansluiting achter het pistool, op een plaats die gemakkelijk te bereiken is met

een Graco-slang met een maximumlengte van 2,40 m (8 voet).

- *Vloeistofbuis (alleen voor systemen op oplosmiddelbasis):* Aard de vloeistofbuis door die aan te sluiten op de geaarde vloeistofaansluiting.
- *Materiaalslang (alleen voor systemen op waterbasis:):* de slang is geaard via de geleidende laag. Sluit de slang aan volgens de instructies in de handleiding van het pistool.
- *Elektrostatisch luchtspuitpistool:* aard het pistool door de voedingskabel van het pistool aan te sluiten op een goed geaarde besturing.
- *Luchtcompressoren en hydraulische voedingen:* aard de apparatuur volgens de aanwijzingen van de fabrikant.
- *Alle elektrische kabels* moeten goed geaard zijn.
- *Iedereen die de spuitlocatie betreedt:* Schoenen moeten geleidende zolen hebben, bijvoorbeeld van leer, of de mensen moeten een aardingspolsband dragen. Draag geen schoenen met niet-geleidende zolen, zoals van rubber of plastic.
- *Het te spuiten object:* Houd de ophanghaken van werkstukken altijd schoon en zorg dat ze geaard zijn. De weerstand mag niet hoger zijn dan 1 megohm.
- *De vloer van de spuitlocatie:* Deze moet elektrisch geleidend en geaard zijn. Er mag geen karton of ander niet-geleidend materiaal op de grond liggen, omdat anders de aarding zou worden onderbroken.
- *Brandbare vloeistoffen in de spuitgebied:* Deze moeten in goedgekeurde, geaarde containers zitten. Gebruik geen plastic vaten. Houd hier niet meer voorraad aan dan nodig is voor één shift.
- *Alle elektrisch geleidende objecten of apparaten op de spuitlocatie,* inclusief vloeistofhouders en wasbakken: Deze moeten goed geaard zijn.

Aansluitingen besturing

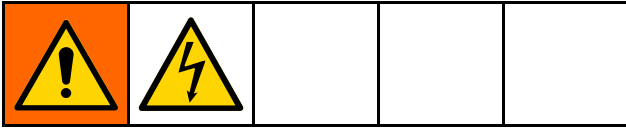
Overzicht



A	Achterpaneel
B	Behuizing
C	Frontplaat met toetsen en displayelementen

D	Inkomende voedingsaansluiting
E	Kabelaansluiting discrete I/O – voor systemen met integratie
F	Kabelaansluiting pistoolvoeding
G	Aardaansluiting
H	CAN-aansluiting

Aansluitingen



1. Sluit de aarddraad aan op aardaansluiting (G). Sluit het andere uiteinde aan op een goed aardpunt. Deze verbinding is vereist voor alle installaties.
2. Sluit het bijgeleverde voedingsnoer aan op de voedingsaansluiting (D) en zet die vast met de connectorschroef. Deze verbinding is vereist voor alle installaties. De besturing kan

werken op voedingsspanningen van 100–240 VAC (50–60 Hz). Sluit de aders aan op een elektriciteitsbron volgens de plaatselijke voorschriften op het gebied van elektriciteit. Pen 3 van de voedingsaansluiting is voor de systeemveiligheidskoppeling (system interlock). Aan de eis van de systeemveiligheidskoppeling is voldaan als op pen 3 de netspanning staat. Als op de pen van de systeemveiligheidskoppeling de netspanning staat, verschijnt op de besturing het pictogram **system**. Zie [Schermgebieden, page 35](#).

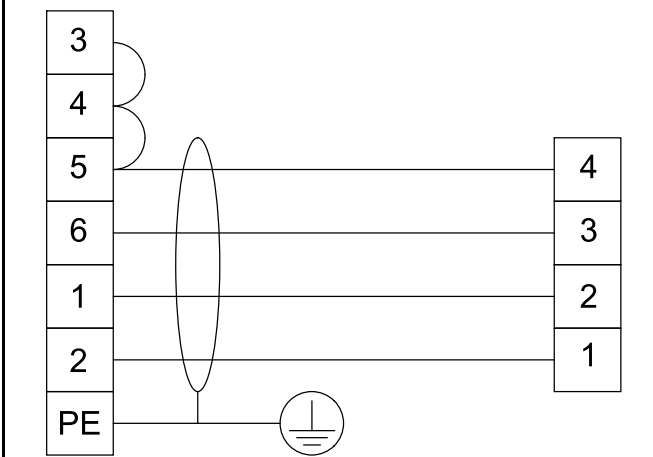
Ingaande voedingsaansluiting van besturing		Penr.	Functie	Draadmarkering
<p>Motorbesturing</p>	<p>Voedingskabel</p>	1	Nulleider van voedingsspanning	1
		2	Faseaansluiting (100-240 VAC)	2
		3	Veiligheidskoppeling aan/uit (100-240 VAC) = aan	3
		PE	Veiligheidsaarde	Groen/geel

3. Sluit het 7-pens uiteinde van de voedingskabel van het pistool aan op de connector (F) van de besturing. Sluit het 4-pens uiteinde van de voedingskabel van het pistool aan op het spuitpistool. Volg de instructies in de handleiding

van het pistool. Deze verbinding is vereist voor alle installaties.

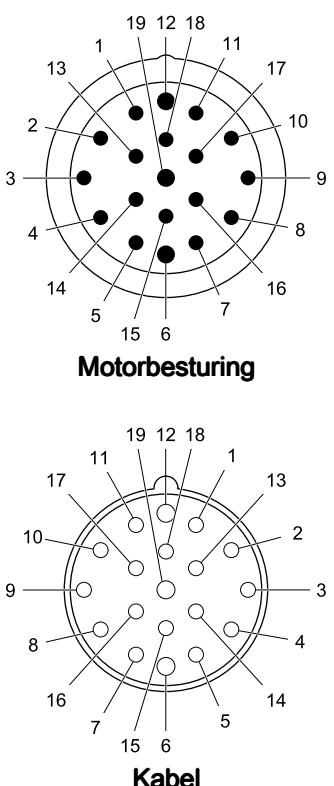
Voorbedrade voedingsaansluitingen pistool			
Motorbesturing		Pistool	
Connector (F)	Kabel	Kabel	Voedingsconnector

Elektrisch schema voor deze kabel:



Aansluitingen besturing

4. Sluit de kabel voor discrete I/O aan op de daarvoor bedoelde connector (E) op de besturing. De kabel voor discrete I/O is vereist in elke installatie met een vorm van integratie. Twee pennen van de discrete I/O zijn bedoeld voor veiligheidskoppelingen. Hieraan moet worden voldaan. (Zie [Veiligheidskoppelingen, page 7](#).) Zie [Discrete I/O, page 19](#) voor een gedetailleerdere uitleg van elke pen.

Connectoren discrete I/O			
 <p>Motorbesturing</p> <p>Kabel</p>	Penr.	Functie	Draadkleur
	1	Voorkeuzeselectie 1	Wit
	2	Voorkeuzeselectie 2	Bruin
	3	Fout resetten	Groen
	4	Afstandsbediening aan/uit	Geel
	5	Elektrostatica Aan	Grijs
	6	Uitgang voor veilig verplaatsen	Roze
	7	Foutuitgang	Blauw
	8	Massa van I/O	Rood
	9	Ingang stroomsetpoint	Zwart
	10	Ingang spanningssetpoint	Paars
	11	Gereserveerde ingang	Grijs/roze
	12	Massa van I/O	Rood/blauw
	13	Uitgang actuele spuitstroom	Wit/groen
	14	Uitgang actuele spuitspanning	Bruin/groen
	15	Elektrostatiche ontlading	Wit/geel
	16	Externe voeding (24 VCD) analoge uitgangen	Geel/bruin
	17	Massa van I/O	Wit/grijs
	18	Ingang voor veiligheidskoppeling veilige positie	Grijs/bruin
19	Veiligheidskoppeling 24 VDC	Roze/bruin en roze/wit	

Zie [Discrete I/O, page 19](#) voor meer informatie.

5. Sluit de Graco CAN-kabels aan op de CAN-kabelaansluitingen (H) op de besturing. Er is CAN-communicatie nodig voor bediening op afstand met de Graco-modules voor configuratie en bediening op afstand van de besturing.

OPMERKING: De CAN-communicatie is eigendom van Graco en werkt niet met andere CAN-types.

Discrete I/O

De besturing kan via 19 I/O-signalen met de buitenwereld communiceren. Een systeem kan daarvan 1 signaal benutten of een groter aantal, tot maximaal alle 19. De voorbeelden in deze handleiding beschrijven een systeem met basisintegratie (6 I/O-signalen) en een met complexe integratie (alle 19 signalen in gebruik).

Discrete I/O-ingangssignalen worden alleen gemonitord indien de Pro Xpc Auto-besturing in de modus voor discrete I/O is gebracht. Zie [Instelscherm 2 \(externe interface\)](#), page 41.

Zie [Signalen](#), page 20 voor de beschikbare signalen.

Isolatie

De interfacesignalen voor discrete I/O zijn geïsoleerd van maasa. Deze isolatie is nodig om verstoring van de meting van de spuitstroom te voorkomen.

OPMERKING: Deze isolatie is er niet op gemaakt om te beschermen tegen gevaarlijke spanningsniveaus.

Massa van de I/O

De pennen 8, 12 en 17 zijn de massapennen van de I/O. Verbind de massa-aansluiting van elk te koppelen apparaat met een of meerdere van deze pennen. Zo worden de potentiaalniveaus van de Pro Xpc Auto-besturing en de aangesloten apparaten gelijk gemaakt.

Afstandsbediening (ingangen)

Om via de ingangen van de discrete I/O opdrachten aan de besturing te kunnen geven, moet aan de volgende opdrachten worden voldaan:

- De interface voor discrete I/O moet geselecteerd zijn door parameter P02 op 1 te zetten. Zie [Instelscherm 2 \(externe interface\)](#), page 41.
- Op de ingang 'Afstandsbediening ingeschakeld' (pen 4 van de kabel voor discrete I/O) moet een logische 1 staan, aangegeven door 24 VDC.

Sluit de gewenste ingangssignalen aan. In geval van afstandsbediening is het enige dat lokaal, via het toetsenbord, mogelijk is het bevestigen van foutmeldingen.

OPMERKING: De waarden voor voorkeuzes P001 – P003 moeten worden ingesteld vóór de omschakeling naar afstandsbediening. Als de besturing op afstand bediend wordt, is alleen voorkeuze P000 nog te wijzigen via de discrete I/O. Voorinstellingen P004–P250 zijn niet bereikbaar bij bediening op afstand.

Afstandsbediening (uitgangen)

Sluit de gewenste signalen aan. Digitale uitgangssignalen worden onvoorwaardelijk gegenereerd. Om analoge uitgangssignalen te kunnen gebruiken, moet op pen 16 (Externe voeding voor analoge uitgangen) van de discrete I/O een spanning van 24 VDC staan.

Signalen

Opmerking over digitale ingangen en uitgangen: Een digitale 0 (of 'lage' waarde) betekent dat de in-/uitgang aan massa ligt of dat geen signaal aanwezig is. Een digitale 1 (of 'hoge' waarde) betekent dat op de in-/uitgang 24 volt gelijkspanning staat.

Pen	Type	Beschrijving															
1	Digitale ingang	<p>Voorkeuzeselectie 1 (pen 1) en voorkeuzeselectie 2 (pen 2)</p> <p>Dient om bij afstandsbediening de voorkeuzeselectie te maken via de discrete I/O-interface:</p>															
2	Digitale ingang	<table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Pen 2</th> <th>Pen 1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Voorkeuze P000</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Voorkeuze P001</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Voorkeuze P002</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Voorkeuze P003</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bij afstandsbediening hangen de waarden voor voorkeuze P000 af van de analoge signalen die worden ontvangen op de interface voor discrete I/O. Deze waarden oversturen eventueel al aanwezige waarden in voorkeuze P000.</p> <p>De waarden voor voorkeuzes P001–P003 moeten lokaal worden ingevoerd via het toetsenbord, voordat de besturing in de modus voor afstandsbediening wordt gebracht. Het is niet mogelijk de waarden van deze voorkeuzes op afstand te veranderen.</p> <p>Voorkeuzes P004–P250 zijn niet bereikbaar bij bediening op afstand.</p>	Pen 2	Pen 1		0	0	Voorkeuze P000	0	1	Voorkeuze P001	1	0	Voorkeuze P002	1	1	Voorkeuze P003
Pen 2	Pen 1																
0	0	Voorkeuze P000															
0	1	Voorkeuze P001															
1	0	Voorkeuze P002															
1	1	Voorkeuze P003															
3	Digitale ingang	<p>Fout resetten</p> <p>Gebruikt om fouten op afstand te bevestigen. Het bevestigen van een foutcode betekent niet dat het achterliggende probleem ook opgelost is.</p> <p>0→1 overgang: Stel alle gemelde fouten terug.</p> <p>OPMERKING: Volgende fouten zullen worden gelogd, ongeacht de status van de ingang 'Fouten bevestigen'. Om die volgende fouten ook te bevestigen, is weer een nieuwe overgang van 0 naar 1 nodig.</p>															
4	Digitale ingang	<p>Afstandsbediening in-/uitschakelen</p> <p>Dient om bediening op afstand mogelijk of onmogelijk te maken. Bij bediening op afstand is de lokale bediening geblokkeerd. De besturing kan dan de interface voor discrete I/O gebruiken. Bij ingeschakelde afstandsbediening is in de display de aanduiding remote te zien.</p> <p>0: Lokale bediening 1: afstandsbediening</p>															
5	Digitale ingang	<p>elektrostatica aan.</p> <p>Dient om de elektrostatica in of uit te schakelen</p> <p>0: Schakel de elektrostatica uit. 1: elektrostatica aan. Aan alle andere voorwaarden voor het activeren van de elektrostatica moet worden voldaan.</p>															

Pen	Type	Beschrijving
6	Digitale uitgang	<p>Uitgang voor veilig verplaatsen</p> <p>Geeft aan of de applicator uit zijn veilige positie mag worden gehaald om te beginnen met het spuitwerk. Deze uitgang is gekoppeld aan de wachttijd van de doorslagbeveiliging. Zie <i>instelscherm 9</i>. De teller voor de wachttijd begint te lopen zodra de hoogspanning (elektrostatica) wordt ingeschakeld. Als de wachttijd voorbij is, gaat de 'uitgang voor veilig verplaatsen' van 0 naar 1.</p> <p>0: De applicator mag niet uit zijn VEILIGE POSITIE worden gehaald, omdat de wachttijd van de doorslagbeveiliging nog loopt terwijl de elektrostatica al is geactiveerd.</p> <p>1: De applicator mag wel uit zijn VEILIGE POSITIE worden gehaald, omdat de doorslagbeveiliging actief is of de elektrostatica is gedeactiveerd.</p> <p>Voor meer informatie zie Veilige positie, page 28.</p>
7	Digitale uitgang	<p>Foutuitgang</p> <p>Dient om aan te geven dat een fout is geconstateerd.</p> <p>0: Geen fout geconstateerd.</p> <p>1: Er is een fout geconstateerd en gerapporteerd.</p> <p>OPMERKING: Fout te bevestigen via de ingang 'Fouten bevestigen' of via lokale bevestiging.</p>
8	Aarde	<p>Massa van I/O</p> <p>Referentiepotentiaal door I/O-signalen.</p>
9	Analoge ingang	<p>Ingang stroomsetpoint</p> <p>Hiermee wordt het setpoint (de streefwaarde) van de stroom ingesteld in μA. Het stroomsetpoint voor afstandsbediening geldt als voorkeuze 0 (P000) actief is en de besturing op afstand bediend worden.</p> <p>Dit signaal wordt gebruikt voor de stroominstelling in P000. Hoe hoger de ingangswaarde, hoe hoger het setpoint voor de elektrostatiche stroom.</p> <p>0 – 10 V (signaal aan ingang) → 0 – 150 μA (gewenste pistoolstroom)</p> <p>OF</p> <p>4 – 20 mA (signaal aan ingang) → 0 – 150 μA (gewenste pistoolstroom)</p> <p>Het type ingang wordt geselecteerd op Instelscherm 3 (type analoge ingangen), page 42</p>
10	Analoge ingang	<p>Ingang spanningssetpoint</p> <p>Hiermee wordt het setpoint (de streefwaarde) van de spanning ingesteld in kV. Het spanningssetpoint voor afstandsbediening geldt als voorkeuze 0 (P000) actief is en de besturing op afstand bediend worden.</p> <p>De ingangsspanning of -stroom is proportioneel met de spanningswaarde voor de voeding voor het pistool. Hoe hoger de ingangswaarde, hoe hoger het setpoint voor de elektrostatiche spanning.</p> <p>0 – 10 V (signaal aan ingang) → 0 – <i>max kV*</i> (gewenste pistoolspanning)</p> <p>OF</p> <p>4 – 20mA (signaal aan ingang) → 0 – <i>max kV*</i> (gewenste pistoolspanning)</p> <p>Het type ingang wordt geselecteerd op Instelscherm 3 (type analoge ingangen), page 42</p> <p>* <i>max kV</i> = 100 kV (op oplosmiddelbasis) of 60 kV (op waterbasis)</p>
11	Digitale ingang	Gereserveerd voor toekomstig gebruik.

Pen	Type	Beschrijving
12	Aarde	Massa van I/O Referentiepotentiaal door discrete I/O-signalen.
13	Analoge uitgang	Uitgang actuele spuitstroom Geeft de actuele spuitstroom aan (0 – 150 μ A). Op pen 16 moet 24 VDC staan op deze functie te kunnen gebruiken. Het spannings- of stroomsignaal op deze pen is proportioneel met de spuitstroom van de elektrostatische voeding. Hoe hoger de uitgangswaarde, hoe hoger de stroom bij het pistool. 0 – 150 μ A (pistoolstroom) \rightarrow 0 – 10 V of 4 – 20 mA (uitgangssignaal) Het type uitgang wordt geselecteerd op Instelscherm 4 (type analoge uitgangen), page 42
14	Analoge uitgang	Uitgang actuele spuitspanning Geeft de actuele spuitspanning aan (0– <i>max kV</i> *). Op pen 16 moet 24 VDC staan op deze functie te kunnen gebruiken. Het spannings- of stroomsignaal op deze pen is proportioneel met de spuitspanning van de elektrostatische voeding. Hoe hoger de uitgangswaarde, hoe hoger de spanning bij het pistool. 0 – <i>max kV</i> * (pistoolspanning) \rightarrow 0 – 10 V of 4 – 20 mA (uitgangssignaal) Het type uitgang wordt geselecteerd op Instelscherm 4 (type analoge uitgangen), page 42 * <i>max kV</i> = 100 kV (op oplosmiddelbasis) of 60 kV (op waterbasis)
15	Digitale uitgang	Uitgang voor de elektrostatische ontlading Geeft aan of de elektrostatica volledig is ontladen. De ontlaadtimer is instelbaar op <i>instelscherm 10</i> (configuration C2). De ontlaadtimer begint te lopen zodra de elektrostatica is uitgeschakeld. Als de ontlaadtijd voorbij is, gaat de 'uitgang voor de elektrostatische ontlading' van laag (0) naar hoog (1). 0: Elektrostatische spanning niet ontladen 1: De ontlaadtijd voor de elektrostatische spanning is verstreken.
16	Externe voeding voor analoge uitgangen	Externe voeding voor analoge uitgangen (24 VDC) Voer via deze pen 24 VDC / 100 mA aan, als voeding voor de analoge uitgangen. De voeding wordt van buitenaf geleverd, bijvoorbeeld vanuit een PLC. Al de analoge uitgangen niet nodig zijn, is ook deze voeding niet vereist.
17	Aarde	Massa van I/O Referentiepotentiaal door discrete I/O-signalen.

Pen	Type	Beschrijving
18	Digitale ingang	<p>Ingang voor veiligheidskoppeling veilige positie</p> <p>De besturing activeert de elektrostatica alleen als aan alle eisen van deze en andere veiligheidskoppelingen voldaan is. Wordt de veiligheid op een andere manier gewaarborgd, dan is deze veiligheidskoppeling uit te schakelen door schakelaar 2 op de hoofdkaart van de besturing in de stand ON te zetten. Zie Veiligheidskoppelingen uitschakelen, page 8.</p> <p>De veiligheidskoppeling voor VEILIGE POSITIE deactiveert de elektrostatica niet als het signaal niet goed is. Dit signaal geeft aan dat een robot of applicator in een positie is waarin het veilig is de elektrostatica te activeren zonder doorslagbeveiliging.</p> <p>0: Niet voldaan aan veiligheidskoppeling: Als de elektrostatica uit staat, is aanzetten onmogelijk. Als de elektrostatica aan staat, verandert daar niets aan.</p> <p>1: Wel voldaan aan veiligheidskoppeling: het activeren van de elektrostatica wordt dan niet geblokkeerd.</p> <p>OPMERKING: Bij de overgang van 1 naar 0 wordt de elektrostatica niet gedeactiveerd.</p> <p>Symbool A10 op de display (zie Schermgebieden, page 35) geeft aan dat aan deze veiligheidskoppeling voldaan is.</p>
19	Digitale ingang	<p>Veiligheidskoppeling 24 VDC</p> <p>De besturing activeert de elektrostatica alleen als er aan alle eisen van deze en andere veiligheidskoppelingen is voldaan. Wordt de veiligheid op een andere manier gewaarborgd, dan is deze veiligheidskoppeling uit te schakelen door schakelaar 1 op de hoofdkaart van de besturing in de stand ON te zetten. Zie Veiligheidskoppelingen uitschakelen, page 8.</p> <p>0: Niet voldaan aan veiligheidskoppeling; elektrostatica uingeschakeld.</p> <p>1: Wel voldaan aan veiligheidskoppeling: het activeren van de elektrostatica wordt dan niet geblokkeerd.</p> <p>Symbool A9 op de display (zie Schermgebieden, page 35) geeft aan dat aan deze veiligheidskoppeling voldaan is.</p>

Analoge ingangen

De analoge ingangen dienen om bepaalde parameters op afstand met een PLC te kunnen instellen. De ingangen kunnen worden geconfigureerd als spanningsingang of stroomingang. Deze instelling geldt voor alle ingangen samen.

Elektrische specificaties

Gebruik parameter P03 (zie [Instelscherm 3 \(type analoge ingangen\), page 42](#)) om het signaaltype van de ingangen te kiezen.

Als spanningsingangen, P03 = 0

Parameter	Waarde
Nominaal ingangsbereik	0-10 VDC
In-gangsimpedantie	4,7 k Ω
Maximaal toelaatbare ingangsspanning	30 VDC
Beveiligd tegen verkeerde polariteit	Ja
Nauwkeurigheid	1% nominaal
Aanbevolen bronimpedantie	< 10 Ω

Als stroomingangen, P03 = 1

Parameter	Waarde
Nominaal ingangsbereik	4 – 20 mA (sinking)
In-gangsimpedantie	100 Ω
Maximaal toelaatbare ingangsspanning	30 V
Beveiligd tegen verkeerde polariteit	Ja
In-gangsstroombegrenzing	Ja, 25 mA
Nauwkeurigheid	1% nominaal

Analoge uitgangen

De analoge uitgangen dienen om actuele waarden door te geven aan andere apparaten, zoals een PLC. De uitgangen kunnen worden geconfigureerd als spanningsuitgang of stroomuitgang. Deze instelling geldt voor alle uitgangen samen. Om de analoge uitgangen te gebruiken moet een externe gelijkspanningsvoeding van 24 V worden aangesloten op de Externe voeding voor analoge uitgangen (interface voor discrete I/O, pen 16).

Elektrische specificaties

Gebruik parameter P04 (zie [Instelscherm 4 \(type analoge uitgangen\), page 42](#)) om het signaaltype van de uitgangen te kiezen.

Als spanningsuitgangen, P04 = 0

Parameter	Waarde
Uitgangsspanningsbereik	0-10 VDC
Uitgangsimpedantie	< 10 Ω (sourcing)
Kortsluitbeveiliging	0 – 30 VDC
Nauwkeurigheid	1% nominaal

Als stroomuitgangen, P04 = 1

Parameter	Waarde
Uitgangsstroombereik	4 – 20 mA
Uitgangsimpedantie	< 10 Ω (sourcing)
Kortsluitbeveiliging	0 – 30 V
Nauwkeurigheid	1% nominaal
Maximum belastingsweerstand	1 k Ω (0–20 VDC)
Minimum belastingsweerstand	0 Ω (0–20 VDC)

Digitale invoeren

Elektrische specificaties

Parameter	Waarde
Soort ingang	Stroom-'sinking'
In-gangsimpedantie	>10 kΩ
Maximaal toelaatbare ingangsspanning	30 VDC
Minimumspanning voor logisch 1-niveau	> 10 VDC
Maximumspanning voor logisch 0-niveau	< 4 V (een open ingang geldt als logische 0)

Digitale uitvoeren

De digitale uitgangen leveren statussignalen aan andere apparaten, zoals ee PLC.

OPMERKING: De digitale uitgangen moeten via een pull-upweerstand verbonden worden met een positieve spanning, om het digitale 1-niveau van het aangesloten apparaat te kunnen bereiken (bijv. 24 VDC).

Elektrische specificaties

Parameter	Waarde
Type uitgang	NPN open collector, sinking
Uitgangsimpedantie	1,8 kΩ
Maximaal toelaatbare uitgangsspanning	30 VDC
Kortsluitbeveiliging	0 – 30 VDC

Aansluiting voor discrete I/O

De elektrische aansluitpennen voor de discrete I/O zijn hier afgebeeld.

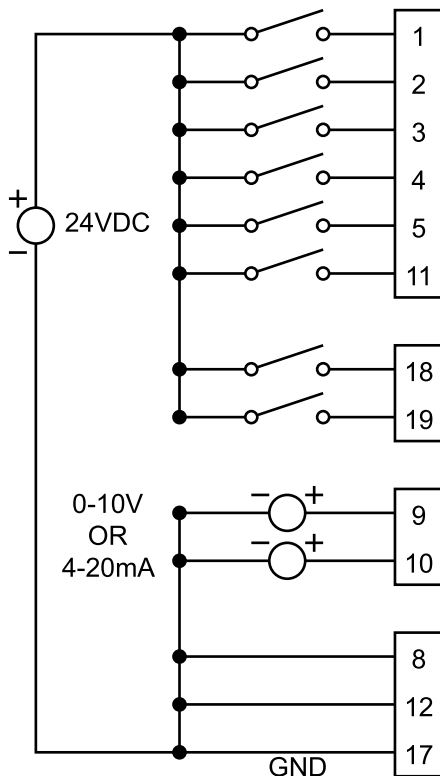


Figure 1 Digitale en analoge invoeren

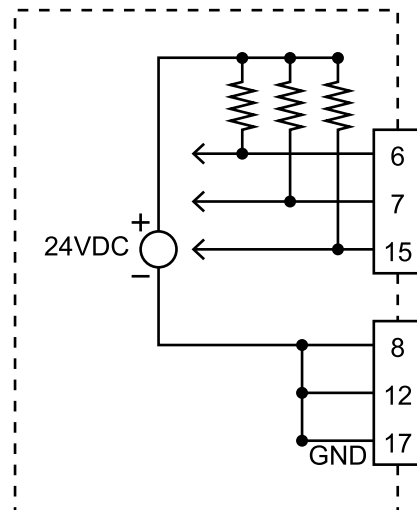


Figure 2 Digitale uitgangen - Sinking-uitgangen met externe "pull-up" weergegeven

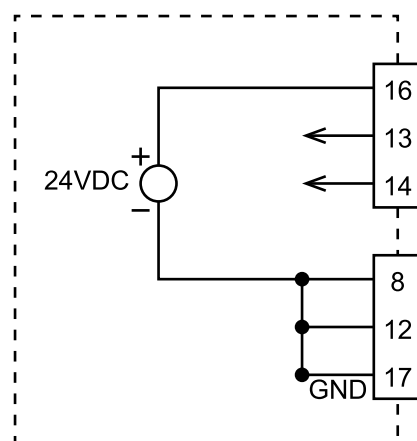


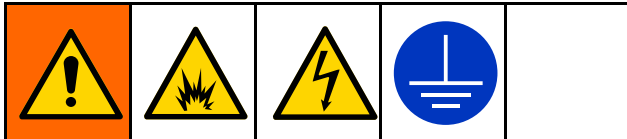
Figure 3 Analoge uitgangen

Bedrijfstoestanden en tijddiagrammen

De regellogica van de besturing is verantwoordelijk voor het in- en uitschakelen van de elektrostatica. Het spuitsysteem kent verschillende bedrijfstoestanden. Deze bedrijfstoestanden beschrijven de systeemstatus, maar ze zijn niet selecteerbaar door de gebruiker. Het is belangrijk dat deze begrepen worden, voor een juiste integratie en veiligheid.

De bedrijfstoestanden zijn:

- Stand-by: De elektrostatica blijft dan uitgeschakeld.
- VEILIGE POSITIE: Verifieer de applicatorpositie voordat de elektrostatica wordt ingeschakeld.
- Spuiten: Vloeistoftoevoer en elektrostatica ingeschakeld, applicator in beweging.
- Foutafhandeling
- Spoelen: Oplosmiddel om te spoelen is aanwezig, geen elektrostatica, applicator niet in beweging



Tijdens spoelen, reinigen of onderhouden van apparatuur moet de elektrostatica altijd uitgeschakeld zijn, om brand, explosies en elektrische schokken te voorkomen. Apparatuur en afvalcontainers moeten altijd geaard zijn.

Dit is te bereiken door een van de ingangen voor veiligheidskoppelingen te gebruiken, of via de pen 'Elektrostatica aan'. Het is ook te bereiken door de voedingsspanning van de besturing uit te schakelen.

Stand-by

De stand-bymodus houdt in dat de elektrostatica uit is omdat het systeem niet klaar is om mee te spuiten. Tijdens stand-by kan het volgende het geval zijn:

- De elektrische voeding wordt uitgeschakeld.
- De vloeistof wordt geladen.

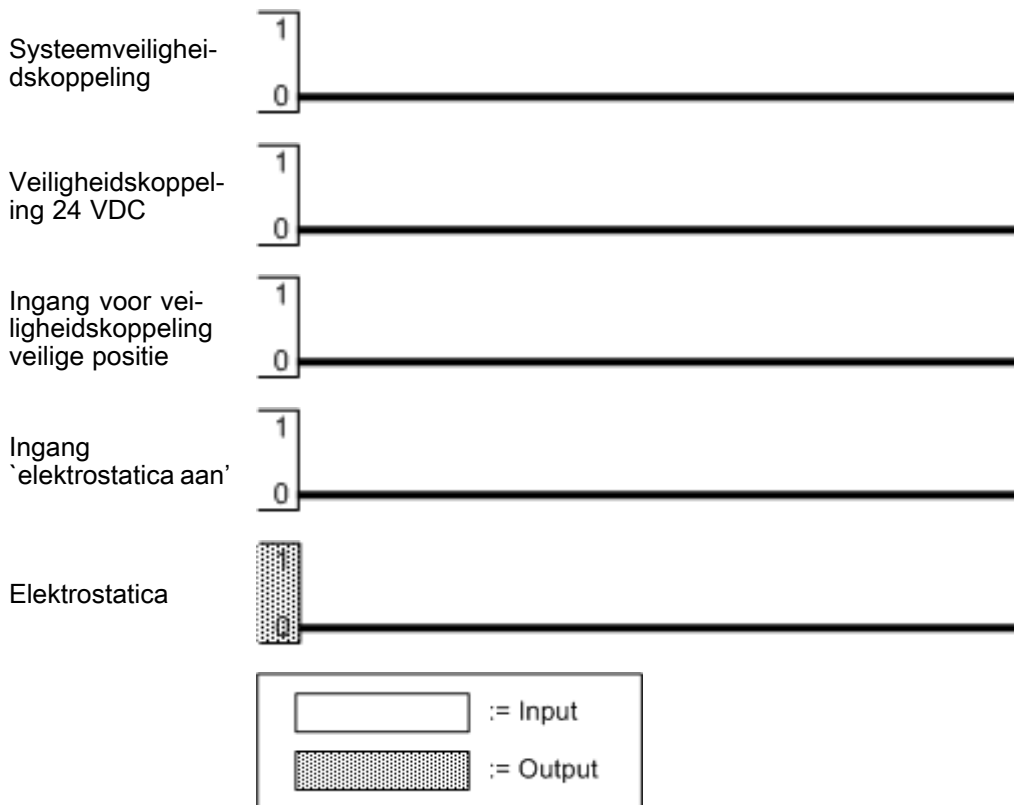
Als een of meer van de volgende signalen laag worden, zal de besturing de elektrostatica deactiveren (als die was geactiveerd) of verhinderen dat de elektrostatica wordt geactiveerd:

- systeemveiligheidskoppeling (netspanningsaansluiting),

- 24 VDC veiligheidskoppeling,
- elektrostatica aan.

OPMERKING: De ingang VEILIGE POSITIE deactiveert de elektrostatica niet als die al was ingeschakeld. De ingang VEILIGE POSITIE verhindert alleen dat de elektrostatica wordt geactiveerd.

De besturing schakelt de elektrostatica alleen in als alle hier getoonde signalen hoog zijn.



Veilige positie

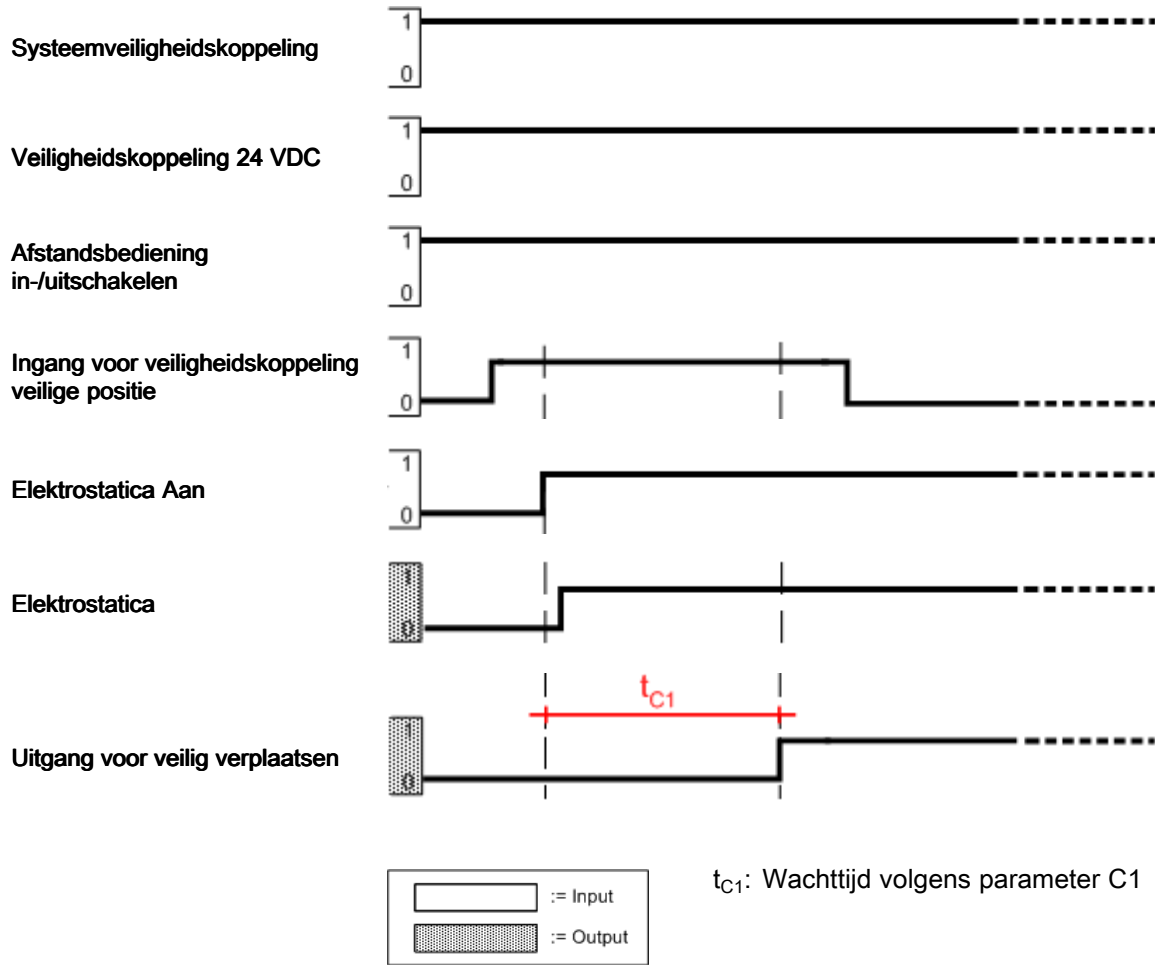
Een veilige positie is gedefinieerd als een positie waarin de elektrode van het pistool minstens 21 cm (8 inch) verwijderd is van elk geaard objecten. Er kunnen veel van zulke posities zijn, maar één positie moet worden geselecteerd als DE veilige positie van de applicator. Als de applicator in de veilige positie is, kan de elektrostatica worden geactiveerd, de wachttijd verloopt, waarna de doorslagbeveiliging ook actief wordt. De applicator moet in de veilige positie blijven totdat het systeem volledig op spanning is en de doorslagbeveiliging actief is geworden.

Het inschakelen van de elektrostatica met de veilige positie gaat als volgt:

1. Voldoe aan de systeemveiligheidskoppeling en de 24 VDC-veiligheidskoppelingen.
2. Bij besturing van het systeem door de discrete I/O-interface moet de ingang voor EXTERN op hoog worden ingesteld.
3. Breng de applicator in de veilige positie. Maak vervolgens de ingang van de veiligheidskoppeling voor de veilige positie hoog, om aan te geven dat de applicator in de veilige positie is en dat de elektrostatica kan worden geactiveerd.
4. Stel de ingang 'Elektrostatica aan' hoog in of activeer de elektrostatica.
5. De Pro Xpc Auto-besturing activeert de elektrostatica bij het pistool.
6. Hierop gaat de wachttijd van de doorslagbeveiliging in (waarde C1 in [Instelscherm 11 \(overgangstijd\), page 45](#)). Is die tijd verstreken, dan wordt de 'uitgang voor veilig verplaatsen' hoog. Met de uitgang voor veilig verplaatsen geeft de besturing aan dat de elektrostatica klaar voor gebruik is en dat de applicator vrij mag bewegen.
De doorslagbeveiliging werkt nog niet tijdens de wachttijd. De instelling C1 bepaalt hoe lang het duurt voordat de doorslagbeveiliging actief wordt.

Zodra de applicator de veilige positie verlaat, is aan de eis van de veiligheidskoppeling 'veilige positie' niet meer voldaan. Dit schakelt de elektrostatica niet uit. Als de elektrostatica is gedeactiveerd, moet de robot eerst terugkeren naar de VEILIGE POSITIE en moet de ingang van de veiligheidskoppeling 'VEILIGE POSITIE' weer worden geactiveerd, voordat de elektrostatica weer kan worden geactiveerd.

Tijddiagram veilige positie



Spuiten

Het systeem is in de spuitmodus als de applicator klaar is om de veilige positie te verlaten, of in beweging is, en de elektrostatica is ingeschakeld.

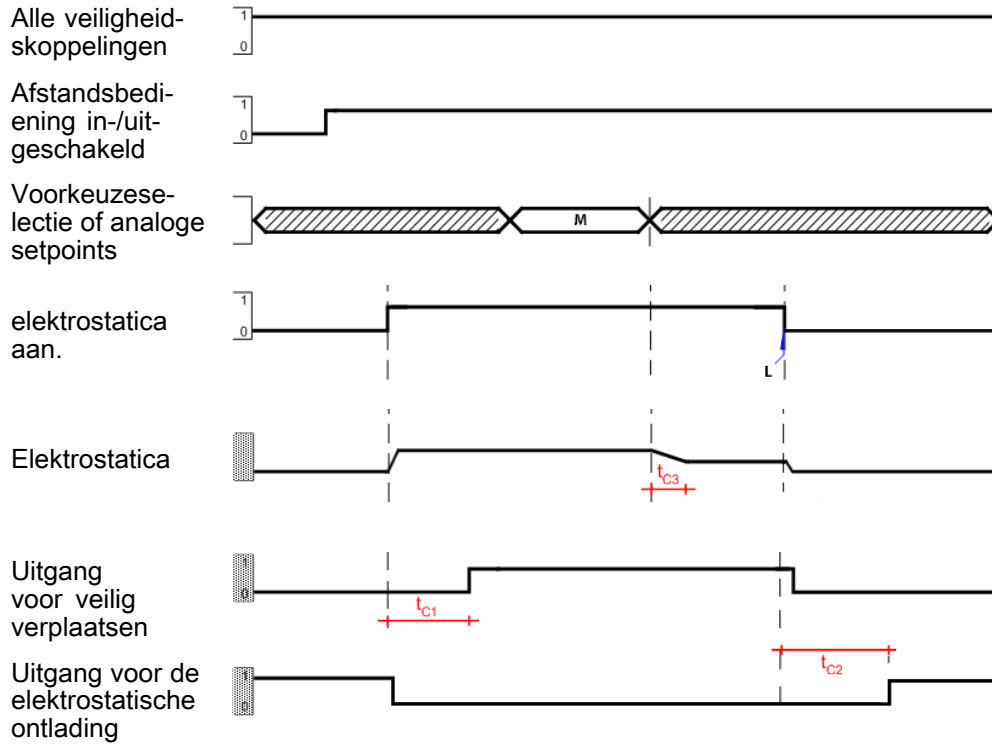
Te doorlopen stappen:

1. Er moet voldaan zijn aan alle veiligheidskoppelingen (getoond als "Alle veiligheidskoppelingen").
2. Bij spuiten via discrete I/O moet de afstandsbediening ingeschakeld zijn via de ingang 'Afstandsbediening in-/uitgeschakeld'.
3. Stel de gewenste spanning en stroom in:
 - a. Bij spuiten via lokale bediening met de interface van de Pro Xpc Auto-besturing kiest u de actieve voorkeuze (P000-P003) m.b.v. de **<P>** toetsen. Stel de setpoints voor spanning en stroom in met behulp van de toetsen **<** en **>** (zie [Bedrijfscherm 1 \(aflezingen elektrostatica\), page 47](#)).
 - b. Bij gebruik van de discrete I/O-interface kiest u de actieve voorkeuze (P000-P003) met behulp van de signalen Voorkeuzeselectie 1 en Voorkeuzeselectie 2. Als analoge besturing gewenst is, kiest u voorkeuze P000. Gebruik de 'ingang stroomsetpoint' en 'ingang spanningssetpoint' om de elektrostatica te sturen.
 - c. Bij gebruik van de CAN-interface kiest u de actieve Voorkeuze of selecteert u de gewenste spanning en stroomsterkte.
4. Activeer de elektrostatica. Bij spuiten via lokale bediening met de interface van de Pro Xpc -besturing activeert u de elektrostatica met de **⏻** toets. Bij gebruik van de discrete I/O-interface moet de elektrostatica worden geactiveerd via de ingang 'Elektrostatica aan'.
5. Bij spuiten op afstandsbediening moet de uitgang voor 'veilig verplaatsen' bewaakt worden om te weten wanneer de wachttijd verstreken is en de doorslagbeveiliging ingeschakeld is. De wachttijd is gedefinieerd in parameter C1 (zie [Instelscherm 9 \(wachttijd\), page 44](#)).
6. Stel de elektrostatica stroom en spanning in op de gewenste waarden:
 - a. Bij spuiten via lokale bediening met de interface van de Pro Xpc Auto-besturing verandert u de actieve voorkeuze (P000-P003) m.b.v. de **<P>** toetsen. Stel de setpoints voor spanning en stroom in met behulp van de toetsen **<** en **>** (zie [Bedrijfscherm 1 \(aflezingen elektrostatica\), page 47](#)).
 - b. Bij gebruik van de discrete I/O-interface wijzigt u de actieve voorkeuze (P000-P003) met behulp van de signalen Voorkeuzeselectie 1 en Voorkeuzeselectie 2. Als analoge besturing gewenst is, kiest u voorkeuze P000. Gebruik de 'ingang stroomsetpoint' en 'ingang spanningssetpoint' om de elektrostatica te sturen.
 - c. Bij gebruik van de CAN-interface wijzigt u de actieve Voorkeuze of de gewenste spanning en stroomsterkte.
7. Schakel na afloop van het spuiten de elektrostatica uit. Bij spuiten via lokale bediening met de interface van de Pro Xpc -besturing deactiveert u de elektrostatica met de **⏻** toets. Bij gebruik van de discrete I/O-interface moet de elektrostatica worden gedeactiveerd via de ingang 'Elektrostatica aan'.
8. Bij spuiten op afstandsbediening moet de uitgang voor 'elektrostatica ontlading' bewaakt worden om te weten wanneer de ontlaadtijd verstreken is en het systeem volledig ontladen is. De ontlaadtijd is gedefinieerd in parameter C2 (zie [Instelscherm 10 \(ontlaadtijd\), page 45](#)).

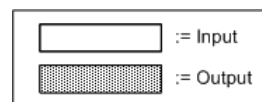
De elektrostatica zal in de loop van de overgangstijd naar de gewenste nieuwe stroom- resp. spanningswaarde gaan. Deze tijdsduur ligt vast in parameter C3 (zie [Instelscherm 11 \(overgangstijd\), page 45](#)). De overgangstijd wordt niet gebruikt tijdens activering (0 naar setpoint) of deactivering (setpoint naar 0).

Onderstaand diagram gaat uit van de modus Discrete I/O EXTERN en toont drie fasen bij het elektrostatic spuiten: activeren, setpoint wijzigen en deactiveren. De wachttijd t_{C1} , overgangstijd t_{C2} en ontlaadtijd t_{C3} zijn ook geïllustreerd.

Tijddiagram spuiten



L – Uitschakelen elektrostatica
M – Verandering instelling
 t_{C1} – Wachtijd volgens parameter C1
 t_{C2} – Ontlaadtijd volgens parameter C2
 t_{C3} – Overgangstijd volgens parameter C3



Foutafhandeling

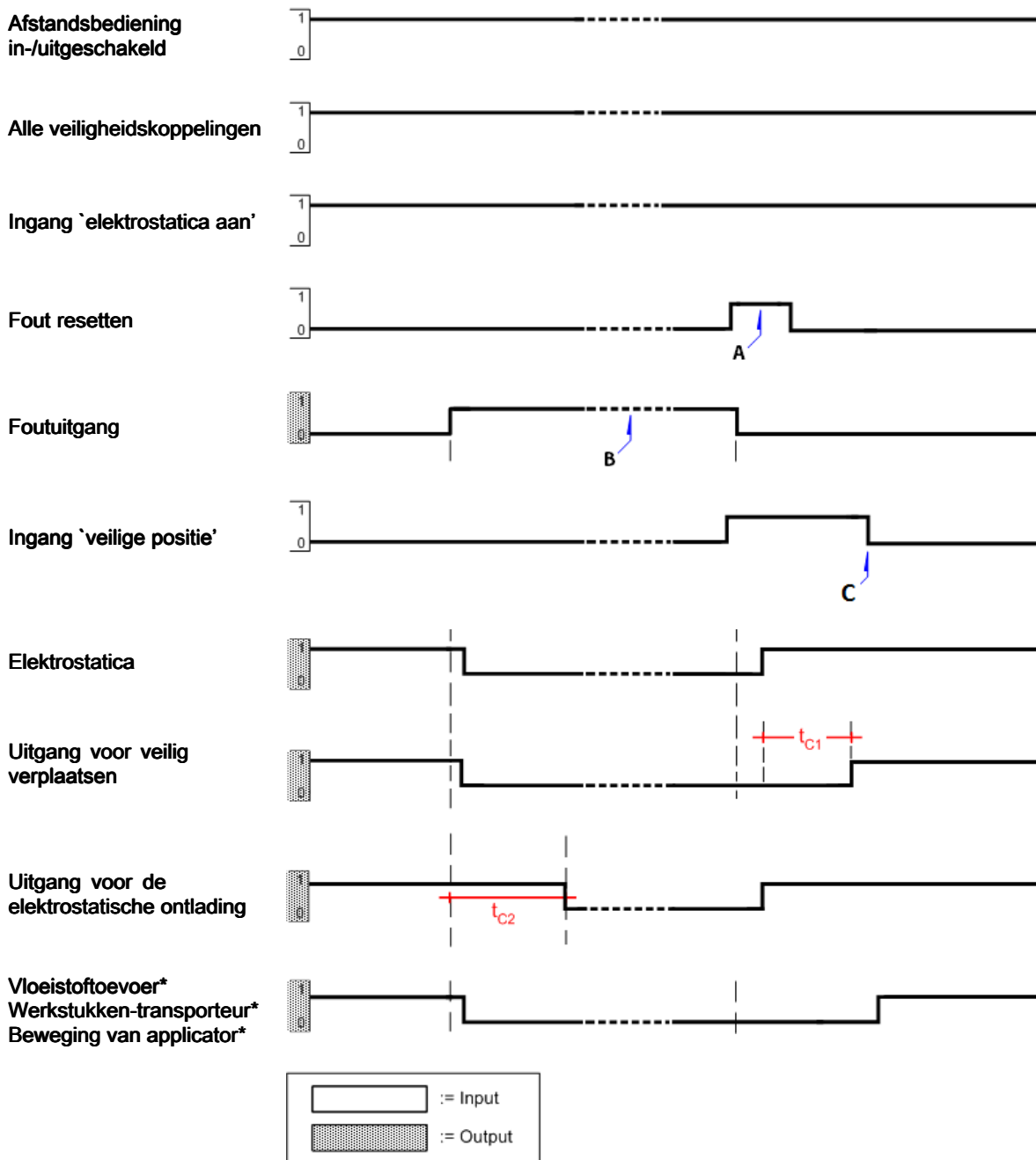
Het systeem komt in de foutafhandelingsmode als een fout optreedt waarbij de elektrostatica wordt uitgeschakeld. Als een fout optreedt, wordt dit gemeld via een foutcode. Deze foutcode wordt in rood weergegeven op positie A5 van de gebruikersinterface van de Pro Xpc Auto-besturing. Ook wordt de foutuitgang van de discrete I/O hoog.

Het afhandelen van een fout gaat volgens onderstaande procedure:

1. Los het probleem op dat de foutcode veroorzaakte (zie [Problemen oplossen, page 55](#)).
2. Bevestig de foutcode:
 - a. Bij gebruik van de discrete I/O-interface moet de foutcode worden bevestigd via de ingang 'Fouten bevestigen' van de discrete I/O, pen 3.
 - b. Bij lokale bediening gebeurt het bevestigen van de foutmelding met de toets **<P>** (T11) in de gebruikersinterface van de Pro Xpc Auto-besturing.
3. Breng de robot in de veilige positie. Voldoe aan de eis van de veiligheidskoppeling 'veilige positie'.
4. Activeer de elektrostatica.
5. De wachttijd verstrijkt. De uitgang voor veilig verplaatsen wordt hoog gemaakt.

In het schema staat een voorbeeld van foutafhandeling met de discrete I/O-interface.

Tijddiagram foutafhandeling



A: Hoog houden totdat de foutuitgang laag is

B: Oorzaak fout aanpakken

C: De robot is begonnen aan de beweging van de veilige positie, na signaal 'Veilig verplaatsen'

t_{C1} : Wachtijd zoals ingesteld door t_{C1}

t_{C2} : Ontlaadtijd zoals ingesteld door t_{C2}

* Niet onder controle door de besturing

Doorspoelen

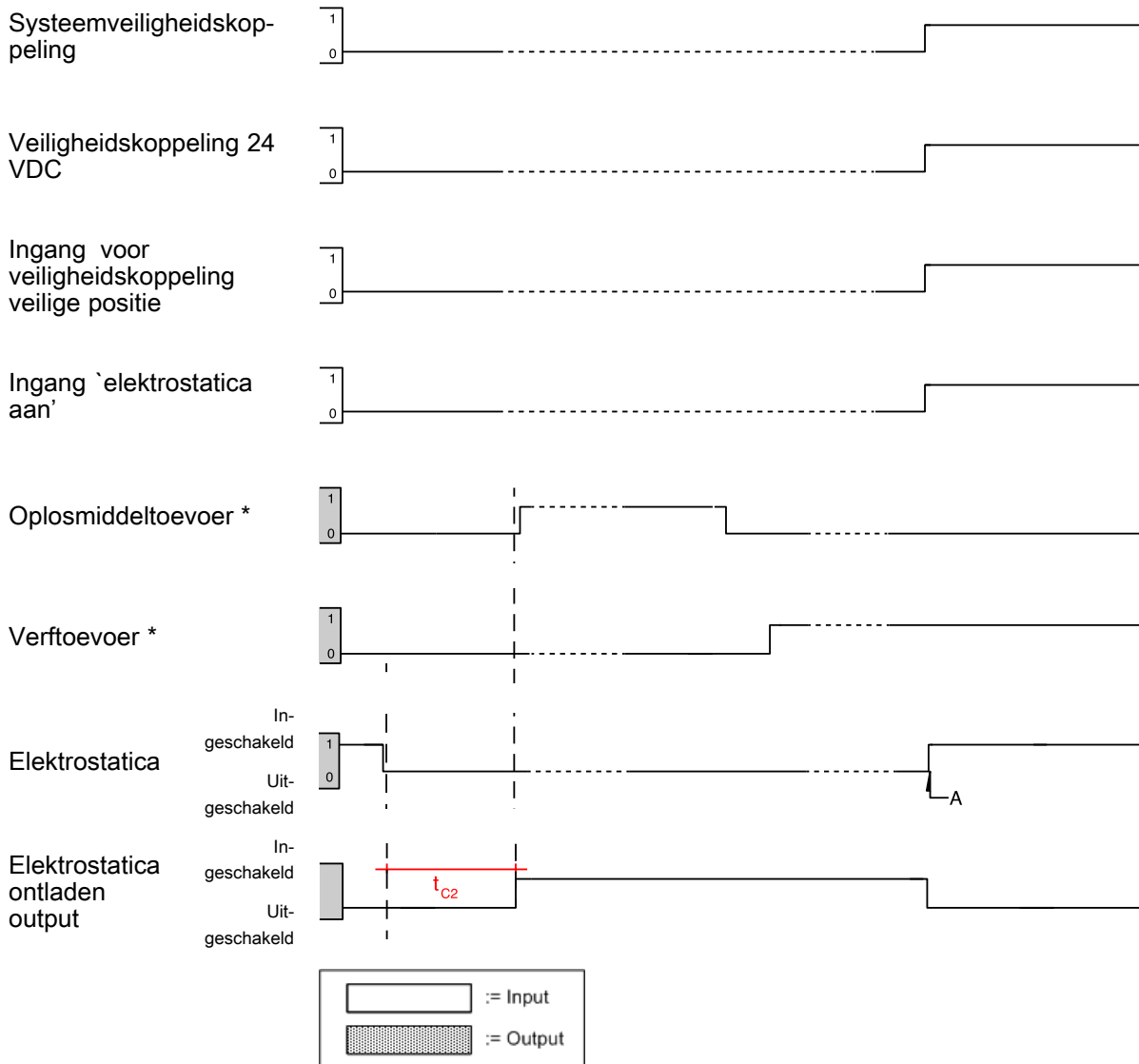
Tijdens het spoelen is oplosmiddel aanwezig, de elektrostatica is uitgeschakeld en de applicator is niet in beweging.

<p>Tijdens spoelen, reinigen of onderhouden van apparatuur moet de elektrostatica altijd uitgeschakeld zijn, om brand, explosies en elektrische schokken te voorkomen. Apparatuur en afvalcontainers moeten altijd geaard zijn.</p> <p>Dit is te bereiken door een van de ingangen voor veiligheidskoppelingen te gebruiken, of via de pen 'Elektrostatica aan'. Het is ook te bereiken door de voedingsspanning van de besturing uit te schakelen.</p>				

Schakel altijd de elektrostatica uit voordat de toevoer van oplosmiddel wordt geactiveerd. Voor het opnieuw inschakelen van de elektrostatica, moet eerst gecontroleerd zijn dat de vloeistofleidingen geheel vrij van oplosmiddel zijn. Bepaal voor de te laden verfoort de eisen wat betreft tijdsduren en volume. Zorg dat de elektrostatica tijdens de gehele laadprocedure uitgeschakeld is.

Deactiveer de elektrostatica met een van de volgende signalen of een combinatie daarvan:

- Systeemveiligheidskoppeling: Laag
- 24 VDC veiligheidskoppeling: Laag
- Ingang 'elektrostatica aan': Laag
- De Pro Xpc Auto-besturing uitschakelen door op **off**-toets te drukken.



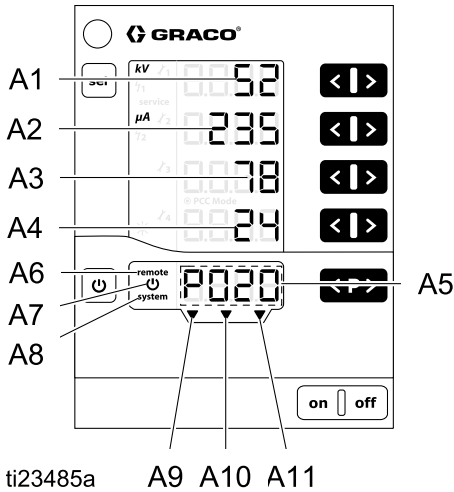
* Niet onder controle van de besturing

A: Materiaalleidingen vrij van oplosmiddel, elektrostatica activeren toegestaan

Display en extra functie van besturing

Schermgebieden

Op het scherm zijn vijf gebieden te onderscheiden voor numerieke informatie. Zes andere gebieden bieden niet-numerieke informatie.



Aanduiding	Functie
A1–A4	Toont actuele waarden, voorinstellingen en systeemparemeters. Knippert als waarden buiten het mogelijke bereik liggen.
A5	Toont de actieve voorkeuze, foutdiagnose of statusinformatie.
A6	Afstandsbediening ingeschakeld
A7	Elektrostatica actief/getriggerd
A8	Systeemveiligheidskoppeling oké
A9	Veiligheidskoppeling veilige positie oké
A10	Veiligheidskoppeling 24 VDC oké
A11	Ingang `elektrostatica aan' is actief

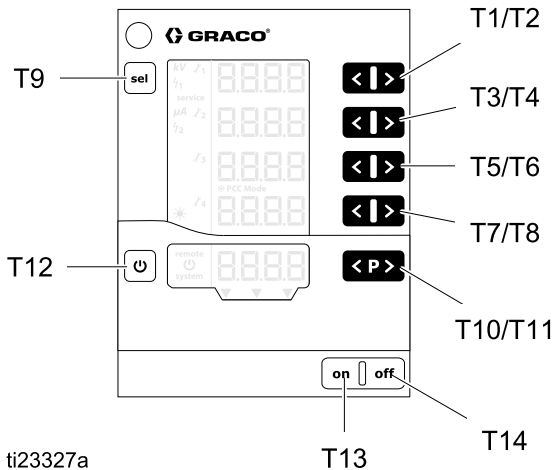
Pictogrammen

Pic-togram	Betekenis
kV	Elektrostatiche spanning (getoond in kV)
μA	Elektrostatiche stroom (getoond in μA)
	Elektrostatica actief/getriggerd
remote	Bediening op afstand actief. Knippert als het toetsenbord vergrendeld is.
system	Systeemveiligheidskoppeling oké
	Achtergrondverlichting display (0–8)
	Onderhoudsherinneringen
	Statische doorslagbeveiliging
	Dynamische doorslagbeveiliging
service	Een van de vier onderhoudsteller heeft de nul bereikt.

Invoertoetsen en schakelaars

LET OP

Om schade aan de displaytoetsen te voorkomen, kunt u beter niet met scherpe voorwerpen zoals pennen, kunststof kaarten of vingernagels op de toetsen drukken.



Aanduiding	Functie
T1-T8	Invoertoetsen voor vooringestelde waarden en systeemparameters en configuraties. Gebruikt om de getoonde waarden te verhogen of verlagen.
T9	Voor het omschakelen tussen systeemparameters (P00–P07) en systeemconfiguraties (C0–C3).
T10-T11	Wijziging voorinstelling.
T12	Activeren/triggeren van de elektrostatica. Omschakelen tussen bedrijfsschermen en instelschermen.
T13	Besturing inschakelen.
T14	Besturing uitschakelen.

Extra functies

Toetsenbordvergrendeling

Met de toetsenbordvergrendeling is verandering van afzonderlijke spannings- en stroomparameters in de voorkeuzes te voorkomen terwijl de besturing lokaal werkt. Als de toetsenbordvergrendeling actief is, is het volgende nog wel mogelijk:

- Selectie van voorinstellingen
- Display van vooringestelde waarden van huidige voorkeuze
- Weergave van feitelijke waarden
- Foutbevestiging

Toetsenbord vergrendelen of ontgrendelen

1. Druk tegelijk de toetsen en (T8) in.
2. De **remote** aanduiding knippert als het toetsenbord geblokkeerd.
3. De toetsenbordvergrendeling is weer op te heffen door dezelfde toetscombinatie nogmaals in te drukken.

Of het toetsenbord vergrendeld is of niet, wordt ook onthouden als de besturing wordt uit- en weer ingeschakeld. De toetsenbordvergrendeling wordt opgeheven als de fabrieksinstellingen worden teruggezet.

OPMERKING: De toetsenbordvergrendeling is onafhankelijk van de schermblokkering. De schermblokkering treedt op bij bediening op afstand.



Schermblokkering

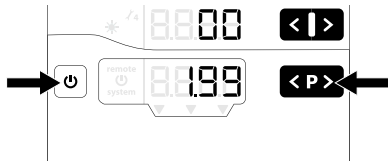
In de modus voor afstandsbediening zijn de toetsenbordfuncties en beschikbare schermen beperkt, vanwege de schermblokkering. In deze toestand zijn alleen deze schermen nog beschikbaar:

- Weergave van actieve vooringestelde waarden
- Weergave van feitelijke waarden
- Foutbevestiging

OPMERKING: Als het toetsenbord vergrendeld was terwijl de modus afstandsbediening intreedt, blijft de aanduiding **remote** knipperen.

De softwareversie controleren

1. Druk tegelijk op de toetsen  en .




2. De softwareversie wordt getoond zoals de toetsen ingedrukt blijven.

De fabrieksinstellingen terugzetten.


Alle parameters (**behalve P00**) en configuraties (C0 – C3), evenals alle door de gebruiker gedefinieerde waarden, worden overschreven als de fabrieksinstellingen worden teruggezet. Een eventueel geldende toetsenbordvergrendeling of schermblokkering wordt ongedaan gemaakt.

Onderhoudstellers, statussen (actief/niet-actief) en setpoint worden NIET aangetast.

OPMERKING: Bij het terugzetten van de fabrieksinstellingen gaan alle eigen instellingen van de gebruiker verloren, met uitzondering van de schermhelderheid.

1. Druk op de **off**-toets van de besturing.
2. Houd  ingedrukt.
3. Druk op de **on**-toets van de besturing. Op de display knippert de aanduiding **CLr**.




4. Wacht ongeveer 5 seconden, totdat **CLr** verdwijnt.
5. Laat de toets  los.
6. Alle gegevens zijn teruggesteld.



Automatische energiebesparing


Is de elektrostatica vijf minuten inactief is, wordt de achtergrondverlichting van de display automatisch uitgeschakeld. Zodra een toets wordt aangeraakt, gaat de verlichting weer aan.

Installatie

De Pro Xpc Auto-besturing heeft instelschermen om te definiëren hoe de besturing functioneert. De ingestelde gegevens worden bewaard in het geheugen van het apparaat, ook als de voedingsspanning eraf is. De besturing wordt ingesteld met behulp van de systeemparemeters en configuratieschermen. Deze waarden kunnen worden veranderd via de instelschermen.

1. Druk op **on** om de besturing aan te zetten.
2. De instelschermen zijn vanuit alle bedrijfsschermen bereikbaar door de toets  5 seconden lang ingedrukt te houden. Met de toetsen T1/T2 kunt u schakelen tussen de instelschermen 0–7 (parameters).

OPMERKING: Druk op  om bij de instelschermen 8–11 te komen (configuratie). Met de toetsen T1/T2 kunt u schakelen tussen de schermen 8–11. Om terug te gaan naar instelscherm 1, drukt u nogmaals op .

3. U kunt vanuit elk instelscherm terug naar de bedrijfsschermen door op  te drukken.

Deze tabel geeft een samenvatting van de systeemparemeters (P00–P07) die in te stellen zijn met de instelschermen 0–7. De tabel toont ook de configuraties (C0–C3) die in te stellen zijn met de instelschermen 8–11. Vervolgens wordt elk instelscherm in detail besproken in de hoofdstukken na de tabel.

PARAMETERS				
Instel-scherm	Code in A1	Beschrijving	Weergave in A3	Weer-gave in A4
0	P00	<i>Applicatortype</i> Code in A2: APP Hiermee legt u type en eigenschappen van de applicator vast. Deze waarde wordt in de fabriek al ingesteld en is niet wijzigbaar. De instelling wordt niet overschreven als de besturing wordt teruggezet naar de fabrieksinstelling.	0: Standaard (op basis van oplosmiddel) 1: Op waterbasis	Std UUb
1	P01	<i>Elektrostatiche besturingsmodus</i> Code in A2: Ctrl Geeft aan de elektrostatica wordt bestuurd. Deze waarde wordt in de fabriek al ingesteld op 1 (stroom) en is niet wijzigbaar.	1: Stroomregeling	CUrr
2	P02	<i>Interface voor afstandsbediening</i> Code in A2: bUS Geeft de externe interface aan waarvan de besturing regeling op afstand accepteert.	0: Uit 1: Discrete I/O (standaardwaarde) 2: CAN	oFF dio CAn
3	P03	<i>Signaaltype analoge ingangen</i> Code in A2: Ai Geeft het soort signaal aan op de analoge ingangen van de discrete I/O.	0: Spanning (standaardwaarde) 1: Stroom	Volt CUrr
4	P04	<i>Signaaltype analoge uitgangen</i> Code in A2: Ao Geeft het soort signaal aan op de analoge uitgangen van de discrete I/O.	0: Spanning (standaardwaarde) 1: Stroom	Volt CUrr

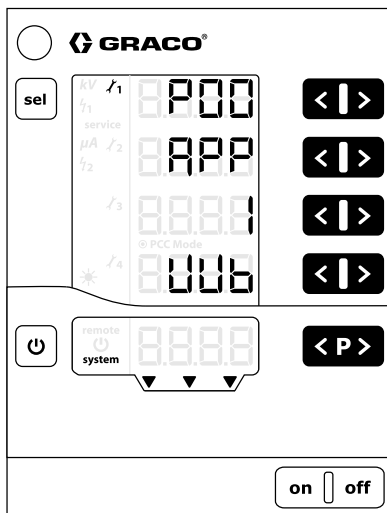
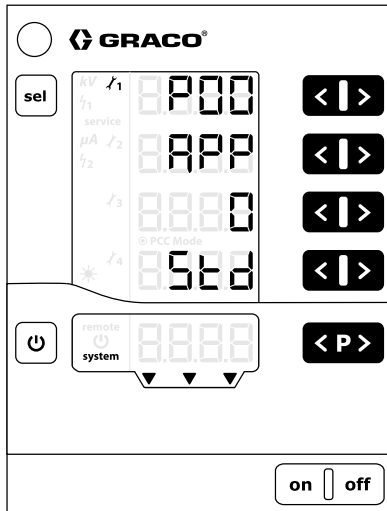
PARAMETERS				
Instel-scherm	Code in A1	Beschrijving	Weergave in A3	Weergave in A4
6	P06	<i>ID doel CAN</i> Wordt gebruikt om de doel-D voor CAN-communicatie in te stellen.	0-32 0 (standaard)	Pid
7	P07	<i>Loggingsniveau</i> Code in A2: LoG Geeft aan hoeveel informatie wordt vastgesteld in het logboek van het systeem.	0-5 2 (standaardwaarde)	LoG

CONFIGURATIE			
Instel-scherm	Code in A1	Beschrijving	Weergave in A2
8	C0	<i>Middelingsinterval Δt van doorslagbeveiliging [s]</i> Dit is de tijd waarover de besturing de berekeningen maakt voor de dynamische doorslagbeveiliging.	0,01 – 1,00 in stappen van 0,01 0,10 (standaardwaarde)
9	C1	<i>Wachttijd voor doorslagbeveiliging [s]</i> Het tijdverloop na het inschakelen van de hoogspanning, waarin de doorslagbeveiliging nog niet actief is.	0,0 – 2,0 in stappen van 0,1 0,5 (standaardwaarde)
10	C2	<i>Ontlaadtijd [s]</i> Geeft aan hoelang het duurt, nadat de elektrostatica is uitgezet, totdat de delen onder hoogspanning volledig ontladen zijn.	0,0 – 60,0 in stappen van 0,1 0,0 (std.waarde oplosmiddel) 30,0 (std.waarde water)
11	C3	<i>Overgangstijd [s]</i> De tijd die de besturing gebruikt om van het ene setpoint naar een gewijzigd setpoint over te gaan.	0,0 – 5,0 in stappen van 0,1 0,0 (standaardwaarde)

Instelscherm 0 (systeemtype)

Instelscherm 0 (parameter P00) geeft het type elektrostatische applicator (APP) aan. De Pro Xpc Auto-besturing is in de fabriek ingesteld op 0 (Std) of 1 (UUb). Dat is niet wijzigbaar.

OPMERKING: Deze parameter wordt niet overschreven als de fabriekinstellingen worden teruggezet.

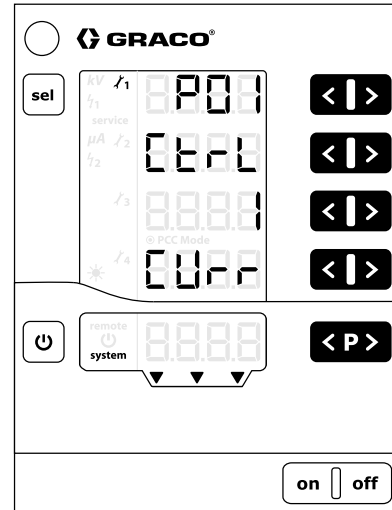


Std: Product op basis van oplosmiddel: maximaal 100 kV

UUb: Product op waterbasis product: maximaal 60 kV

Instelscherm 1 (elektrostatische regelmodus)

Instelscherm 1 (parameter P01) toont de elektrostatische regelmodus (Ctrl) die in gebruik is. De Pro Xpc Auto-besturing is in de fabriek ingesteld op stroom (1, CUrr). Dit is niet wijzigbaar.



Instelscherm 2 (externe interface)

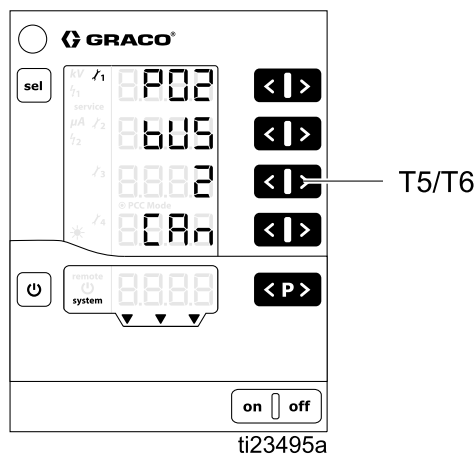
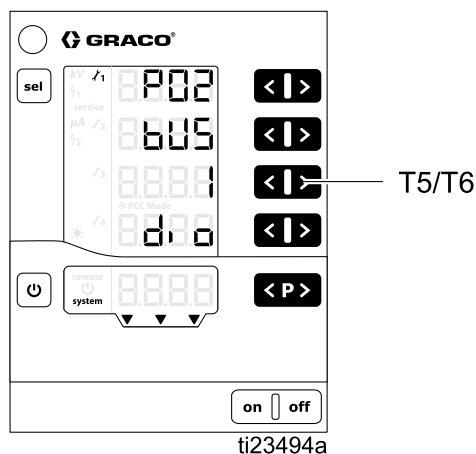
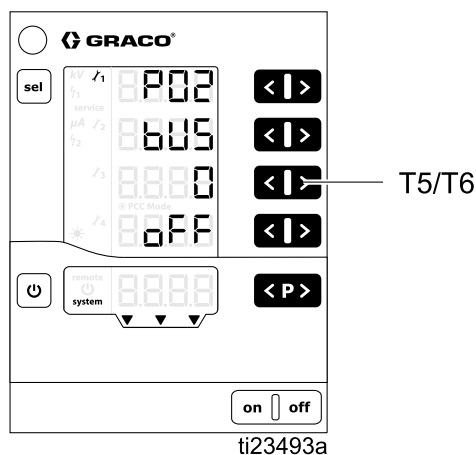
Met instelscherm 2 (parameter P02) kunt u kiezen van wat voor afstandsinterface (bUS) de besturing externe bediening accepteert. Met de toetsen T5/T6 kunt u de instelling wijzigen.

De opties zijn:

- **0 = oFF**: Discrete I/O is niet actief (lokale bediening)
- **1 = dio**: Discrete I/O is actief. Deze keuze is de standaardwaarde. Zie [Discrete I/O, page 19](#) voor meer informatie.
- **2 = CAN**: CAN-interface is ingeschakeld. De CAN-interface wordt gebruikt om met Graco-modules te communiceren. Wanneer de CAN-interface is ingeschakeld, worden volgende Discrete I/O-functies uitgeschakeld:

- Ingang stroomsetpoint (pen 9)
- Ingang spanningssetpoint (pen 10)
- Voorkeuzeselectie 1 en 2 (pennen 1 en 2)

[Zie [Discrete I/O, page 19](#).]

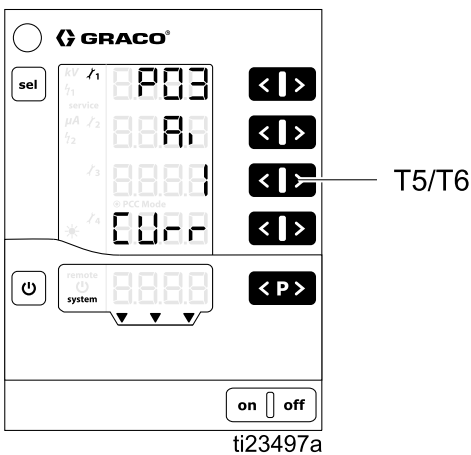
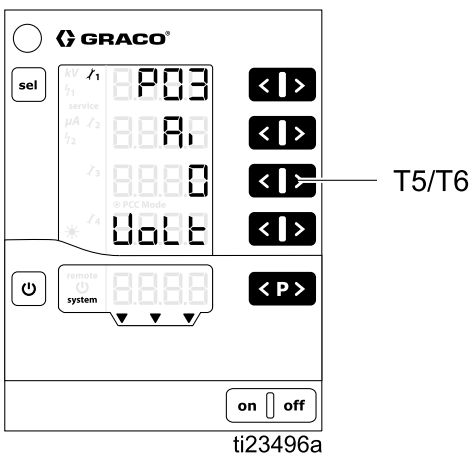


Instelscherm 3 (type analoge ingangen)

Met instelscherm 3 (parameter P03) kiest u het signaaltype voor de analoge ingangen (Ai) van de discrete I/O. Met de toetsen T5/T6 kunt u de instelling wijzigen. De opties zijn:

- **0 = VolT:** De analoge ingangen zijn spanningsingangen (0 - 10 V). Deze keuze is de standaardwaarde.
- **1 = CUrr:** De analoge ingangen zijn stroomingangen (4 - 20 V).

Deze instelling geldt voor de analoge ingangen van de discrete I/O die dienen voor de setpoints van spanning en stroom. Zie [Discrete I/O, page 19](#) voor meer informatie.

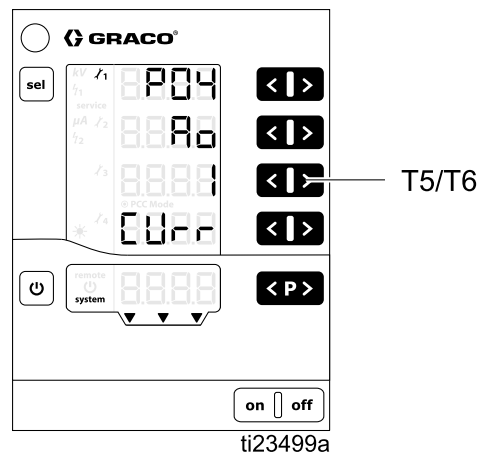
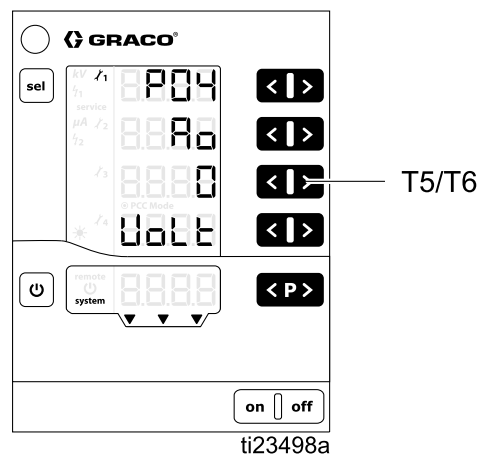


Instelscherm 4 (type analoge uitgangen)

Met instelscherm 4 (parameter P04) kiest u het signaaltype voor de analoge uitgangen (Ao) van de discrete I/O. Met de toetsen T5/T6 kunt u de instelling wijzigen. De opties zijn:

- **0 = VolT:** De analoge uitgangen zijn spanningsuitgangen (0 - 10 V). Deze keuze is de standaardwaarde.
- **1 = CUrr:** De analoge uitgangen zijn stroomuitgangen (4 - 20 V).

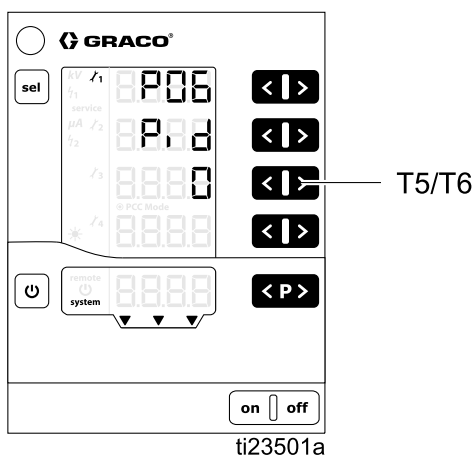
Deze instelling geldt voor de analoge uitgangen van de discrete I/O die dienen voor de actuele waarden van spanning en stroom. Zie [Discrete I/O, page 19](#) voor meer informatie.



Instelscherm 6 (Doel-ID CAN)

Gebruik Instelscherm 6 (Parameter P06) om de DOEL-ID voor CAN van de besturing te selecteren. Stel de waarden bij systemen met een pistool in op 0 (standaard). Stel bij een systeem met meerdere pistolen de doel-ID's voor CAN in op elk pistoolnummer. Voorbeeld:

- 0 = pistool 1
- 1 = pistool 2



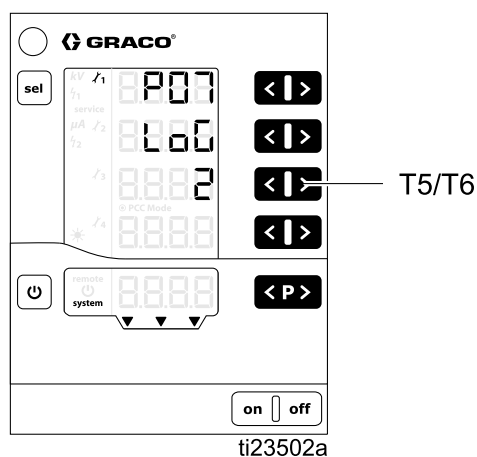
Instelscherm 7 (logniveau)

Met instelscherm 7 (parameter P07) kunt u het detailniveau van het logboek instellen (LOG), de hoeveelheid informatie die wordt vastgelegd voor het oplossen van problemen. Met de toetsen T5/T6 kunt u de instelling wijzigen. De waarde 0 betekent dat er niets in het logboek komt. De waarde 5 betekent dat alles in het logboek komt. 2 is de standaardwaarde.

OPMERKING: Om logging mogelijk te maken moet in de houder op de hoofdkaart een microSD-kaart zitten. Als via een microSD-kaart een software-bijwerking was gedaan, kan diezelfde microSD-kaart ook voor de logging dienen. Als er geen kaart is gebruikt, of om te kijken of er een aanwezig is, zie [Software-bijwerking, page 62](#).

Voor testdoeleinden of om defecten te vinden kan de besturing lograpporten van de besturingsactiviteiten exporteren naar een geplaatste microSD-kaart.

OPMERKING: Als bij het inschakelen van de besturing een microSD-kaart aanwezig blijkt, schrijft de besturing de logberichten naar een bestand genaamd MESSAGES.LOG in de hoofdmap van de kaart. Zodra dit bestand 32 MB groot is, wordt de naam veranderd in MESSAGES.1 en wordt een nieuwe MESSAGES.LOG gemaakt. Volgende bestanden worden verder doorgenummerd.

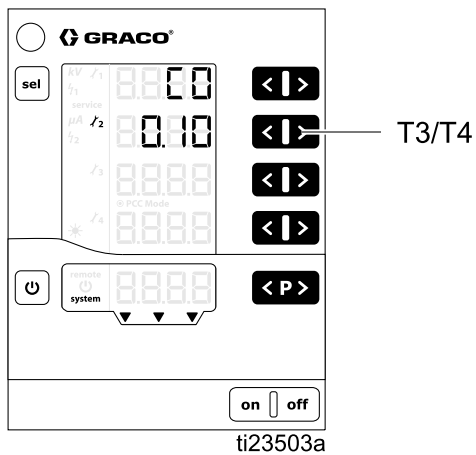


Instelscherm 8 (middelingsinterval)

In instelscherm 8 (configuratie C0) kunt u het middelingsinterval (in seconden) instellen dat wordt gebruikt voor de dynamische doorslagbeveiliging. Met de toetsen T3/T4 kunt u de instelling wijzigen. De standaardwaarde is geschikt voor de meeste toepassingen.

Zie [Doorslagbeveiliging, page 50](#) voor meer informatie.

- Het waardenbereik is 0,01 – 0,50 in stappen van 0,01.
- De standaardwaarde is 0,10 (afgebeeld)



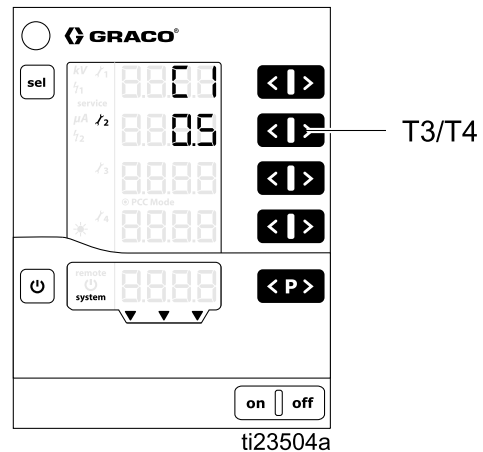
Instelscherm 9 (wachtijd)

De Pro Xpc Auto-besturing gebruikt een vaste wachttijd die in dit scherm instelbaar is. De wachttijd bepaalt hoe lang na het activeren van de elektrostatica de doorslagbeveiliging gaat werken. De wachttijd moet lang genoeg zijn om het systeem de gelegenheid te geven de volle spanning op te bouwen. Als de doorslagbeveiliging ingrijpt kort na het activeren van de elektrostatica, dan kunt u de wachttijd vergroten of de parameters van de doorslagbeveiliging bijstellen. Zie [Bedrijfscherm 2 \(doorslagbeveiliging\), page 48](#) en [Doorslagbeveiliging, page 50](#).

Met instelscherm 9 (configuratie C1) stelt u de periode in seconden in, waarin de doorslagbeveiliging nog niet geactiveerd is (wachttijd) na het inschakelen van de elektrostatica. Deze instelling bepaalt hoe lang het na het inschakelen van de elektrostatica duurt tot ook de doorslagbeveiliging gaat werken. Met de toetsen T3/T4 kunt u de instelling wijzigen.

Zie [Doorslagbeveiliging, page 50](#) voor meer informatie.

- Het waardenbereik is 0,0 – 2,0 in stappen van 0,1.
- De standaardwaarde is 0,5 (afgebeeld)

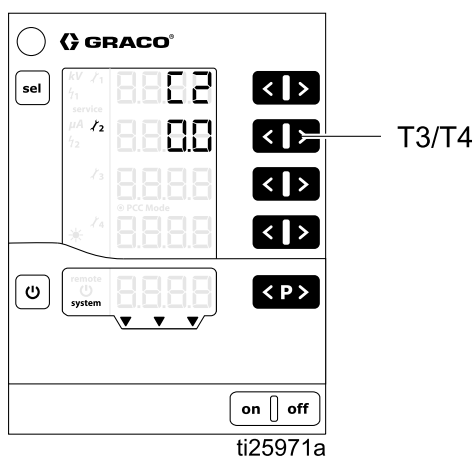


Instelscherm 10 (ontlaadtijd)

Met instelscherm 10 (configuratie C2) stelt u in hoe lang het duurt (in seconden) tot na het uitschakelen van de elektrostatica alle lading volledig weg is. Met de toetsen T3/T4 kunt u de instelling wijzigen. Voor de meeste systemen op oplosmiddelbasis kan deze waarde 0,0 blijven, omdat bij dergelijke systemen geen onlaadtijd nodig is.

Stel bij een systeem op waterbasis deze timer hoger in, om zeker te weten dat het systeem geheel ontladen worden. Verifieer dat het systeem ontladen is, met behulp van de 'Procedure voor het ontladen van vloeistofspanning en aarding' in pistoolhandleiding 332992.

- Het waardenbereik is 0,0 – 60,0 in stappen van 0,1.
- De standaardwaarde met oplosmiddel is 0,0 (afgebeeld).
- De standaardwaarde met water is 30,0 (niet afgebeeld).

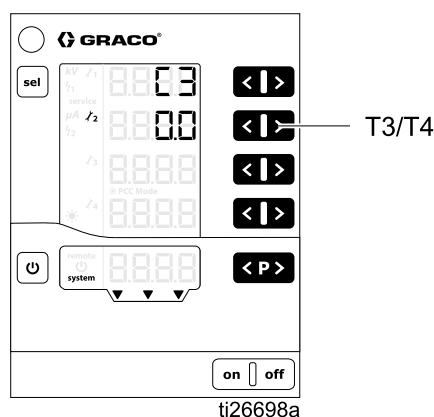


Instelscherm 11 (overgangstijd)

De overgangstijd is de tijd die de besturing gebruikt om de elektrostatica anders in te stellen. De overgangstijd is van toepassing als de elektrostatica wordt ingeschakeld en ook als een ander setpoint gaat gelden. De doorslagbeveiliging blijft actief terwijl het spanningssetpoint wordt gewijzigd. Als bij het veranderen van het setpoint voor de spanning of stroom, de doorslagbeveiliging ingrijpt, kunt u de overgangstijd vergroten of de doorslagbeveiliging zelf minder gevoelig instellen. Zie daarvoor [Doorslagbeveiliging, page 50](#).

Met instelscherm 11 (configuratie C3) stelt u het interval in seconden in dat geldt voor de overgang naar een andere elektrostatische waarde. Deze instelling kan van pas komen om vals alarm van de doorslagbeveiliging bij aanpassingen te voorkomen. Met de toetsen T3/T4 wijzigt u de instelling.


- Het waardenbereik is 0,0 – 5,0 seconden.
- De standaardwaarde is 0,0 (afgebeeld)



Bediening

Het systeem opstarten

Druk op **on** om de besturing aan te zetten. De besturing start altijd op met de laatst bekende configuratie-instellingen. De besturing heeft twee soorten schermen, bedrijfsschermen en instelschermen. Dit hoofdstuk gaat over de bedrijfsschermen, gebruikt voor het bedienen van het elektrostatisch verfpistool. Zie [instelschermen, page 38](#) als u het systeem nog niet eerder volledig in bedrijf had gesteld.

Houd  even ingedrukt om te schakelen tussen de bedrijfsschermen en de instelschermen.

OPMERKING: Als bij het bekijken van een van de bedrijfsschermen 5 seconden lang geen toets wordt aangeraakt, verschijnt bedrijfsscherm 1 weer.

Voorkeuzes


De Pro Xpc Auto-besturing heeft 251 (P000-P250) door de gebruiker definieerbare voorkeuzes. Elke voorkeuze bestaat uit vier grootheden. Het gaat om:


- het setpoint voor de spanning,
- het setpoint voor de stroom,
- de limiet voor de statische doorslagbeveiliging,
- de limiet voor de dynamische doorslagbeveiliging.

De setpoints voor stroom en spanning zijn op te geven op [Bedrijfsscherm 1 \(aflezingen elektrostatica\), page 47](#). De limieten van de doorslagbeveiliging zijn op te geven op [Bedrijfsscherm 2 \(doorslagbeveiliging\), page 48](#).

OPMERKING: Alleen voorkeuzes P000-P003 zijn toegankelijk via de discrete I/O-interface. De CAN-interface draait alleen in voorkeuze P000. Bij lokale bediening zijn alle voorkeuzes (P000-P250) toegankelijk.

Bedrijfsscherm 1 (aflezingen elektrostatica)





Verklein de kans op elektrische schokken door niet de aflezing van de Pro Xpc Auto-besturing te gebruiken om te bepalen of het systeem ontladen is. De besturing toont alleen de spanning zolang de voeding van het pistool in werking is. Volg de Procedure voor het ontladen van vloeistofspanning en aarding, die beschreven staat in de handleiding van het pistool.

Bedrijfsscherm 1 is het hoofdscherm voor het elektrostatiche pistool. Dit scherm toont de actieve voorkeuze (A5) en de setpoints voor spanning (A1) en stroom (A2). Het scherm toont ook de actuele spanning (in kV) en stroom (in μA) als de elektrostatica actief/getriggerd is. Actuele waarden zijn zichtbaar in het groen.

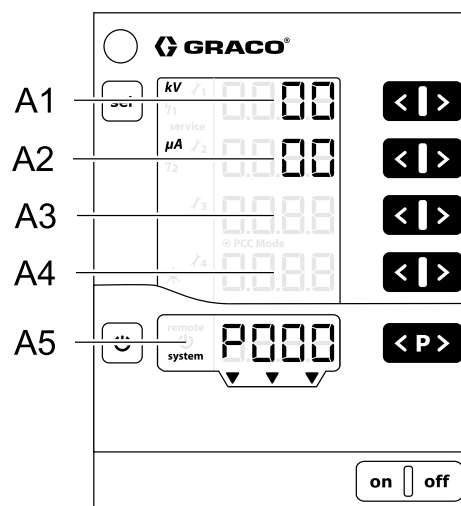
Gebruik dit scherm om de setpoints voor spanning (A1) en stroom (A2) in te stellen, voor elk van de voorkeuzes. Setpoints zijn zichtbaar in het zwart. Setpoints zijn te wijzigen met de bijbehorende toetsen **<** en **>**, wanneer de actuele waarden worden getoond. De setpoints zijn ook te bekijken door eenmaal op **<** of **>** in te drukken.

veranderd.

LET OP: Als de streefwaarde van de voltage of de stroom ingesteld staan op 0, gaan de elektrostatiche componenten niet aan wanneer ze worden ingeschakeld.

Druk op **<P>** om een van de voorkeuzes P000 — P250 te selecteren.

Druk op **<P>** om een foutcodes te bevestigen.



ti23486a

LET OP: Bij bediening op afstand kunnen deze waarden niet met de displaytoetsen worden

Locatie	Beschrijving	Eenheden	Bereik	Standaard
A1	Zwart: spanningssetpoint Groen: spuitspanning	kV	0–100 kV (op oplosmiddelbasis) 0–60 kV (op waterbasis)	0kV
A2	Zwart: stroomsetpoint Groen: spuitstroom	μA	0–150 μA	0 μA
A3–A4	Geen	—	—	—
A5	Actieve voorkeuze, foutdiagnose of status	—	—	—

Bedrijfsscherm 2 (doorslagbeveiliging)

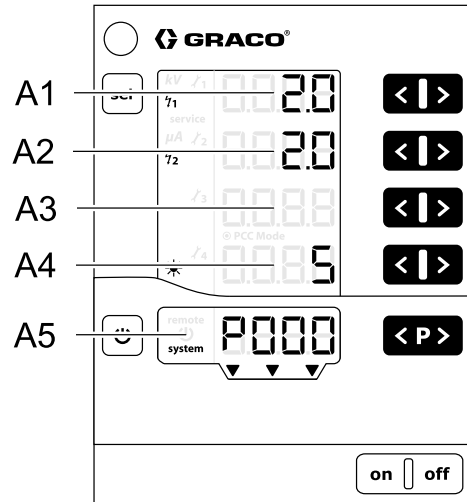
Bedrijfsscherm 2 is het secundaire scherm voor het elektrostatische pistool. Dit scherm toont de actieve voorkeuze, de limieten van de doorslagbeveiliging, en de helderheid van de achtergrondverlichting van het scherm. De helderheid van de achtergrondverlichting van het scherm is instelbaar tussen 0 en 8, waarbij 0 'uit' betekent en 8 het helderst is. **OPMERKING:** Na 5 minuten inactiviteit gaat de schermverlichting uit. De helderheid van de achtergrondverlichting van het scherm wordt niet gereset als de fabrieksinstellingen worden teruggezet.

De doorslagbeveiliging is een functie van de Pro Xpc Auto-besturing. De doorslagbeveiliging spreekt aan als gearde voorwerpen te dicht bij het elektrostatisch spuitapparaat komen. Als dit gebeurt, schakelt de besturing de elektrostatica tijdig uit zodat geen elektrische ontlading kan optreden.

De statische doorslagbeveiliging reageert op gearde objecten die stilstaan of die langzaam bewegen. De dynamische doorslagbeveiliging reageert op snel bewegende gearde objecten. Voor zowel de statische als de dynamische doorslagbeveiliging geldt dat een lagere waarde meer gevoeligheid geeft. Setpoints zijn te wijzigen met de betreffende toetsen **<** en **>**.

Zie [Doorslagbeveiliging, page 50](#) voor meer informatie.

OPMERKING: Het veranderen van de standaardwaarden voor de doorslagbeveiliging is niet aan te raden. Eventuele wijzigingen moeten apart gebeuren voor elke voorkeuze.



ti23487a

Locatie	Beschrijving	Bereik	Standaard
A1	Statische doorslagbeveiliging	0,1–50 nS	10 nS
A2	Dynamische doorslagbeveiliging	0,1–25 nS/s	8,0 nS/s
A3	Geen	—	—
A4	Helderheid achtergrondverlichting scherm	0–8	5
A5	Actieve voorkeuze, foutdiagnose of status	—	—





Bedrijfsscherm 3 (onderhoudstellers)

Bedrijfsscherm 3 is het onderhoudsscherm. Dit scherm toont de 4 onderhoudstellers en de niet-terugstelbare inschakelteller.

Als in plaats van cijfers streepjes te zien zijn, is de monitoring uitgeschakeld. Staan er wel cijfers, dan stellen die dagen voor tot aan het volgende benodigde onderhoud.

OPMERKING: De onderhoudstellers worden alleen geactiveerd als de elektrostatica wordt ingeschakeld.

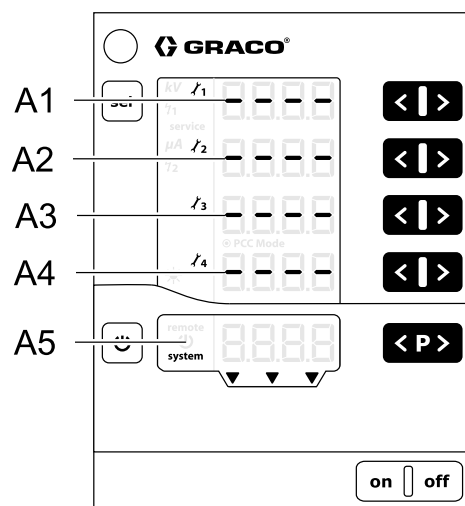
OPMERKING: De activatieteller toont de tijdsduur (in dagen) dat de elektrostatica geactiveerd is geweest voor de gebruikte voeding. Deze teller kan niet gereset worden. Elke tiende van het getal geeft 2,4 uur verlopen tijd aan.

Het monitoren is aan te zetten door voor een gedeactiveerde teller tegelijk op  en  te drukken. Bij de eerste activering verschijnt de waarde 1 als startwaarde. Als het monitoren al eerder geactiveerd is geweest, verschijnt de laatste opgeslagen waarde. Stel met behulp van  en  de gewenste onderhoudsperiode in voor elk slijtend onderdeel.

Het monitoren is uit te zetten door voor een actieve teller tegelijk op  en  te drukken.

Als de gekozen onderhoudsperiode verstreken is, wordt de teller negatief. Ook verschijnt dan het symbool **service**. De besturing blijft echter wel doorwerken.

OPMERKING: onderhoudstellers, statussen (actief/inactief) en setpoints worden niet gereset als de fabrieksinstellingen worden teruggezet.



ti23488a

Aanduiding	Functie	Eenheden	Bereik
A1-A4	Onderhoudstellers 1-4	dagen	0,1-500
A5	Inschakelteller, foutdiagnose of status	dagen	—

Doorslagbeveiliging



De basismethode om vonkbogen te voorkomen is om alle geaarde objecten minstens 20,5 cm (8 inch) verwijderd te houden van de applicator. De Pro Xpc Auto-besturing is bovendien uitgerust met een doorslagbeveiliging. Doen zich omstandigheden voor waarin een vonkboog zou kunnen ontstaan, dan schakelt de doorslagbeveiliging de voeding uit. Dit wordt aangegeven als een doorslagbeveiligingfout. De voeding blijft uitgeschakeld totdat de gebruiker de fout heeft bevestigd op de PLC.

De besturing kent twee instelbare doorslagbeveiligingsparameters: een statische limiet en een dynamische.



- De statische doorslaglimiet bewaakt de verhouding tussen stroom en spanning. Deze verhouding wordt beïnvloed door de afstand tussen de applicator en een geaard object en door de soortelijke weerstand van de vloeistof. Het systeem schakelt de hoogspanning uit als deze verhouding te laag wordt.

- De dynamische doorslaglimiet bewaakt de verandering in de verhouding tussen stroom en spanning. Als een geaard object de applicator met een te grote snelheid nadert, dan schakelt het systeem de hoogspanning uit.

De gebruiker kan beide parameters gevoeliger of minder gevoelig maken dan de fabrieksinstelling. Zie [Bedrijfscherm 2 \(doorslagbeveiliging\)](#), page 48. De statische doorslagbeveiliging is instelbaar tussen 0,1 en 50 nanosiemens. De dynamische doorslagbeveiliging is instelbaar tussen 0,1 en 25 nanosiemens per seconde. Voor beide limieten geldt dat een hoger getal de detectie minder gevoelig maakt.

De doorslagbeveiliging testen

Verifieer periodiek de goede werking van de doorslagbeveiliging. Activeer de elektrostatica en nader onder veilige condities de pistoolelektrode met een geaarde staaf. Controleer of de elektrostatica wordt gedeactiveerd. Kijk op de display of een foutcode H15, H16, H17 of H18 verschijnt.

Instellingen	Opmerkingen
Statische doorslagbeveiliging *  Te bekijken of wijzigen in bedrijfscherm 2 , locatie A1	Bereik: 0,1–50 nS Een lagere waarde maakt de beveiliging gevoeliger, de elektrostatica wordt dan eerder gedeactiveerd als een geaard object de applicator nadert. Een hogere waarde geeft minder gevoeligheid en voorkomt vals alarm.
Dynamische doorslagbeveiliging *  Te bekijken of wijzigen in bedrijfscherm 2 , locatie A2	Bereik: 0,1–25 nS/s Een lagere waarde maakt de beveiliging gevoeliger, de elektrostatica wordt dan eerder gedeactiveerd als een geaard object de applicator te snel nadert. Een hogere waarde geeft minder gevoeligheid en voorkomt vals alarm.

* Moet voor elke voorkeuze worden ingesteld.

Middelingsinterval

Het middelingsinterval wordt gebruikt bij de berekening voor de dynamische doorslagbeveiliging. Hoe korter het middelingsinterval, hoe gevoeliger de dynamische doorslagbeveiliging wordt. Een kortere instelling vergroot de gevoeligheid die al volgt uit de

limietwaarde zelf, nog verder. De standaardwaarde is voor de meeste toepassingen geschikt. Via Instelscherm 8 (configuratie C0) is de waarde te veranderen of bekijken.

Instellingen	Opmerkingen
Configuratie C0 in instelscherm 8 Geldig voor alle voorkeuzes	Middelingsinterval Middelingsinterval voor dynamische boogdetectie. Bereik: 0,01–0,50 s in stappen van 0,01 Korter = gevoeliger
Configuratie C1 in instelscherm 9 Geldig voor alle voorkeuzes	Wachttijd Na het activeren van de elektrostatica wordt doorslagbeveiliging gedurende deze tijd nog onderdrukt. Bereik: 0,0-2,0 s in stappen van 0,1 Korter = gevoeliger

Wachttijd

De Pro Xpc Auto-besturing gebruikt een vaste wachttijd, die instelbaar is met configuratie C1 op *instelscherm 9*. De wachttijd bepaalt hoe lang na het activeren van de elektrostatica de doorslagbeveiliging gaat werken. De wachttijd moet lang genoeg zijn om het systeem de gelegenheid te geven de volle spanning op te bouwen. Als de doorslagbeveiliging ingrijpt kort na het activeren van de elektrostatica, dan kunt u de wachttijd vergroten of de parameters van de doorslagbeveiliging bijstellen.

De doorslagbeveiliging werkt nog niet tijdens de wachttijd.





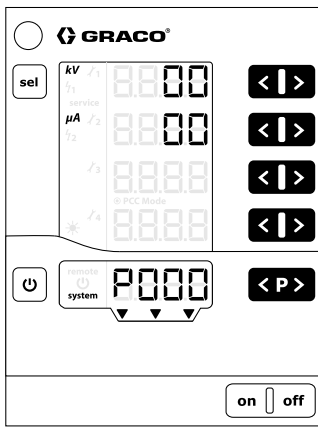
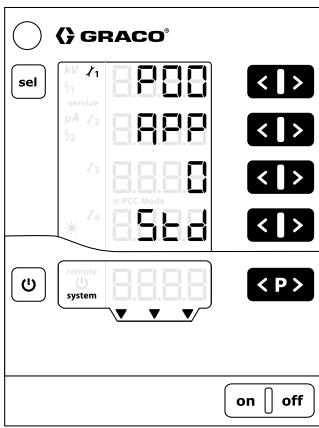
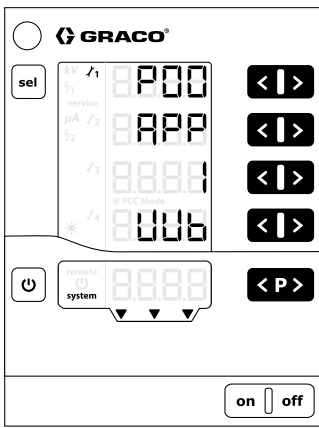
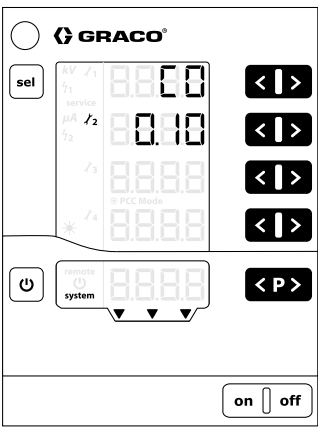



1. Activeer de elektrostatica alleen als de applicator in een VEILIGE POSITIE is.
2. Haal het pistool niet uit de veilige positie voordat de wachttijd is verstreken, zodat de doorslagbeveiliging is gaan werken.

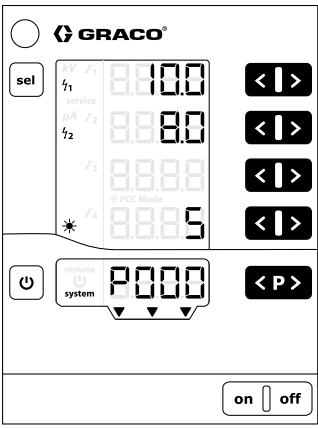
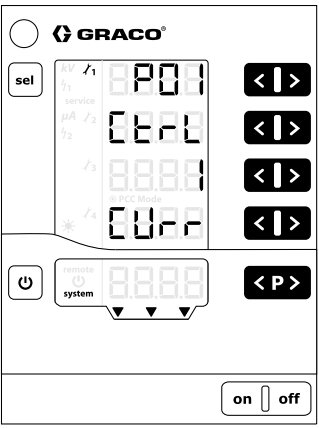
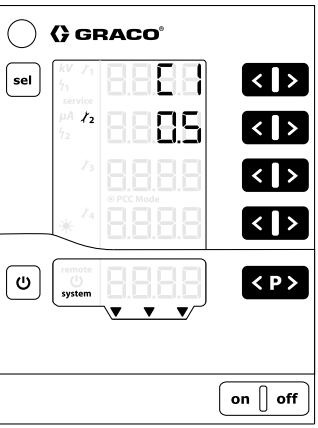
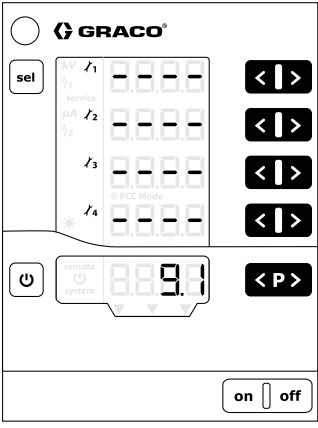
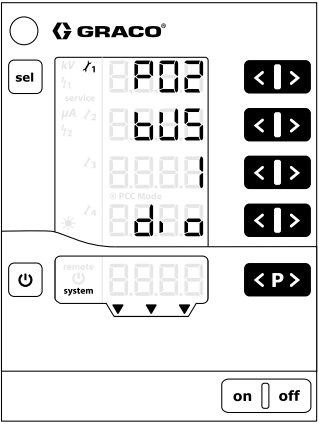
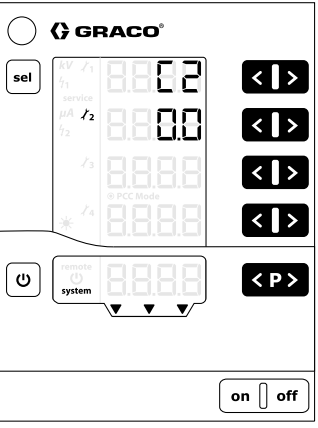

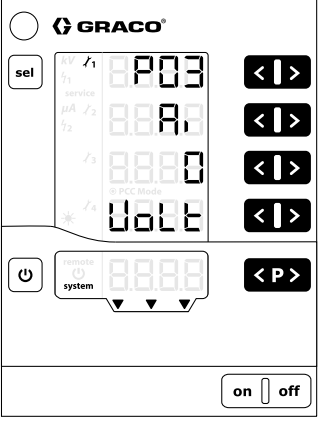
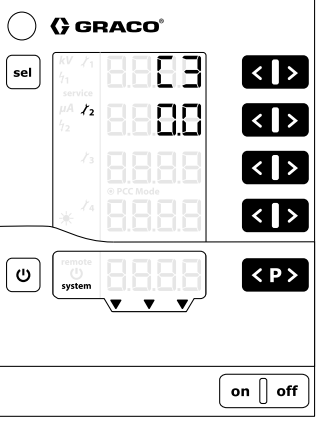
Gebruik de signalen van veiligheidskoppelingen (interlocks) tussen de besturing en het apparaat dat de bewegingen van het pistool bestuurt. Zie [Veilige positie, page 28](#) voor meer informatie.

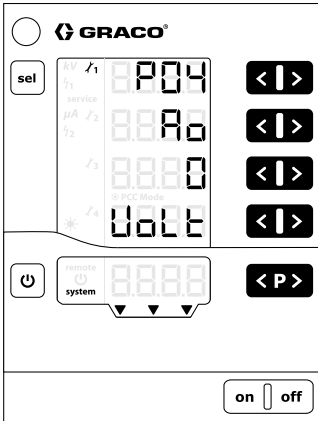
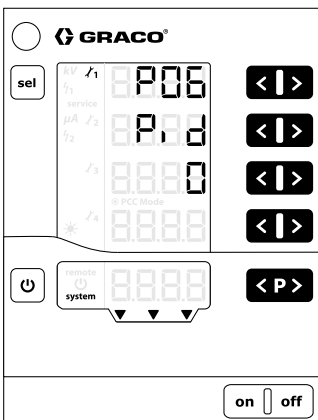
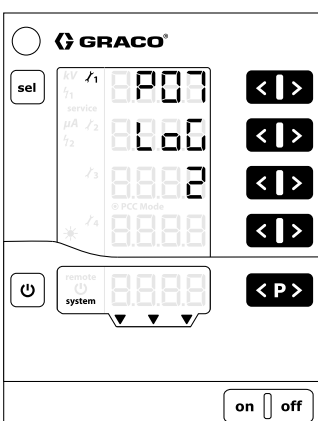
Overgangstijd

Bij het activeren van de elektrostatica of het veranderen van de setpoints tijdens bedrijf kan het zijn dat er tijdelijk niet meer wordt voldaan aan de eisen voor de doorslagbeveiliging. Om te voorkomen dat de beveiliging onnodig ingrijpt, vinden de veranderingen geleidelijk plaats, over een zeker tijdsinterval. Dit is de overgangstijd.

Schermoverzicht

<p>BEDRIJF</p> <p>Houd vanuit een willekeurig instelscherm  5 seconden ingedrukt. Ook getoond kort na het inschakelen.</p>	<p>INSTELSCHERMEN 0-7 (parameters)</p> <p>Houd vanuit een willekeurig bedrijfscherm  5 seconden ingedrukt. Of druk op  vanuit INSTELSCHERMEN 8-11. Schermen dat zijn niet geïmplementeerd voor de Pro Xpc Auto-besturing zijn niet afgebeeld.</p>	<p>INSTELSCHERMEN 8-11 (configuraties)</p> <p>Druk op  vanuit INSTELSCHERMEN 0-7.</p>
	 <p>Op basis van oplosmiddel of Op waterbasis</p> 	
	 T1/T2	 T1/T2

BEDRIJF	INSTELSCHERMEN 0-7 (parameters)	INSTELSCHERMEN 8-11 (configuratie)
		
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
		
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
		
	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>

BEDRIJF	INSTELSCHERMEN 0-7 (parameters)	INSTELSCHERMEN 8-11 (configuraties)
		
	<p style="text-align: center;">< T1/T2</p>	
		
	<p style="text-align: center;">< T1/T2</p>	
		
<p style="text-align: center;">< T1/T2</p>		

Problemen oplossen

Foutcodes

De Pro Xpc Auto-besturing bewaakt voortdurend de situatie. Een vastgestelde fout wordt weergegeven met een foutcode.

De foutcodes verschijnen in rood op positie **A5** van de display.



Die vier meeste recente foutcodes blijven in het geheugen bewaard, in volgorde van optreden. Elke fout in de lijst moet worden bevestigd met de toets **<P>**. Zolang een foutcode zichtbaar is, is de toets **<P>** niet voor andere functies te gebruiken.

In onderstaande tabel staan alle mogelijke foutcodes voor de Pro Xpc Auto-besturing.

Oorzaakscodes

Naast de foutmelding wordt er bij bepaalde foutcodes (bijvoorbeeld H11) extra informatie gegeven als oorzaakscodes. Wanneer er een foutcode op het A5-display wordt weergegeven, druk tegelijkertijd op de knop en toets om de viercijferige oorzaakscodes te bekijken. Deze oorzaakscodes worden getoond zolang de toetsen ingedrukt blijven. Wanneer er geen viercijferige code wordt weergegeven wanneer deze toetsen worden ingedrukt, dan heeft de foutcode geen oorzaakscodes. Neem contact op met de technische ondersteuning van Graco voor de diagnose van een oorzaakscodes.



Code	Beschrijving	Criteria	Actie van besturing	Oplossing
Elektrostatica				
H11 Oorzaakscodes 0001	Storing aan pistool.	De besturing detecteert geen elektrische stroom van het pistool, of die stroom is te gering.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluiting van de voedingskabel van het pistool, zie ook Goede staat van de pistoolkabel, page 58. Vervang de kabel indien nodig.
Oorzaakscodes 0002	Applicator mislukking	De regelaar detecteert een te hoge stroomsterkte.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Vervang zo nodig de voedingskabel of de voeding van het pistool.
Oorzaakscodes 0003	Applicator mislukking	De regelaar detecteert een hoge temperatuur in de applicator.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Vervang de voedingsbron van de applicator.
Oorzaakscodes 0004	Applicator mislukking	De regelaar detecteert een hoge ingangsspanning in de applicator.	Stoppen	
H12	Te hoge spanning van de hoogspanning.	De gemeten hoogspanning of groter dan 105 kV.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aarding van het systeem. Controleer de aansluiting van de voedingskabel van het pistool, zie ook Goede staat van de pistoolkabel, page 58. Vervang zo nodig de voedingskabel of de voeding van het pistool.
H13	Te hoge spanning pistoolvoeding.	De pistoolspanning is te hoog.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluiting van de voedingskabel van het pistool, zie ook Goede staat van de pistoolkabel, page 58. Vervang de kabel indien nodig. Vervang zo nodig de voedingskabel of de voeding van het pistool.

Code	Beschrijving	Criteria	Actie van besturing	Oplossing
H14	Lekstroom aardfout	De regelaar heeft een kortsluiting gedetecteerd tussen het chassis en de aarde.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluiting van de voedingskabel van het insmeerapparaat, de continuïteit van de voedingskabel (zie Goede staat van de pistoolkabel, page 58) en vervang de kabel indien nodig. Vervang de voedingskabel van het insmeerapparaat indien nodig. Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. Vervang zo nodig de hoofdkaart.
H15	Statische limiet van de doorslagbeveiliging.	De grens van de statische doorslagbeveiliging is overschreden. Een geaard object is te dicht bij de applicator gekomen.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kleinste afstand tot onderdelen. Controleer de geleidbaarheid van de verf. Controleer de spuitparameters die te maken hebben met de statische doorslagbeveiliging, zie Bedrijfsscherm 2 (doorslagbeveiliging), page 48.
H16	Dynamische limiet van de doorslagbeveiliging.	De grens van de dynamische doorslagbeveiliging is overschreden. Een geaard object is de applicator te snel genaderd.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer waar onderdelen het snelst genaderd worden. Controleer de geleidbaarheid van de verf. Controleer de spuitparameters die te maken hebben met de dynamische doorslagbeveiliging, zie Bedrijfsscherm 2 (doorslagbeveiliging), page 48.
H17	Beide limieten van de doorslagbeveiliging.	Een geaard object is de applicator te snel te dicht genaderd.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de kleinste afstand tot onderdelen.
H18	Doorslagbeveiliging, ongespecificeerd.	De doorslagbeveiliging greep in om een niet nader gespecificeerde reden.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer waar onderdelen het snelst genaderd worden. Controleer de geleidbaarheid van de verf.
H19	Boogdetectie bij voltage van stuurorgaan	Energievoorziening voor voltage van stuurorgaan steeg te snel.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de spuitparameters die te maken hebben met de doorslagbeveiliging, zie Bedrijfsscherm 2 (doorslagbeveiliging), page 48.
H91	Communicatiefout voeding.	Geen communicatie mogelijk tussen de besturing en de voeding.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de aansluiting van de voedingskabel van het pistool, zie ook Goede staat van de pistoolkabel, page 58. Vervang de kabel indien nodig. Vervang zo nodig de voedingskabel of de voeding van het pistool.
Interne fouten van de besturing				
H20	Spanning hoofdkaart besturing buiten grenzen.	De op de kaart gegenereerde spanning komt buiten de toelaatbare grenzen.	Geen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. Controleer of de voedingsbron in orde is.
H21	Storing spanning hoofdkaart besturing.	De voedingsspanning van 24 volt nominaal is lager dan 21 volt. Opmerking: Er wordt geen foutcode getoond.	Uitschakelen	<ul style="list-style-type: none"> Vervang zo nodig de 24 VDC-kaart of voedingskaart.

Code	Beschrijving	Criteria	Actie van besturing	Oplossing
H24	Geheugeninhoud ongeldig.	Het magische getal is niet wat verwacht werd.	Initialiseer naar standaardwaarden	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. Vervang zo nodig de hoofdkaart.
H25	Schrijffactie naar geheugen duurt te lang.	Het schrijven naar EEPROM is na 10 ms nog niet gelukt.	Geen	
H26	Geheugenfout bij stilleggen.	Gegevens die voor het uitschakelen van de besturing hadden moeten zijn opgeslagen in de EEPROM, zijn niet goed weggeschreven.	Geen	<ul style="list-style-type: none"> Schakel de besturing na het wijzigen van instellingen niet te snel uit. Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. Vervang zo nodig de hoofdkaart.
H27	Controle schrijffactie EEPROM mislukt.	Bij verificatie bleken naar EEPROM geschreven gegevens niet juist.	Geen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. Vervang zo nodig de hoofdkaart.
H80	Communicatiefout veiligheidsmodule.	Geen respons/time-out op een verzoek. Foutmelding bij uitvoering van een opdracht. Onjuiste gegevensvorm in antwoord.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. Controleer de softwareversie en installeer zo nodig een nieuwere.
H81	Fout bij zelftest van veiligheidsmodule.	Bij de zelftest uitgevoerd door de veiligheidsmodule bleek een fout.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Vervang zo nodig de hoofdkaart.
H82	Veiligheidsmodule reageert niet.	Time-out van hartslagbericht.	Stoppen	
H90	Communicatiefout pistoolbesturing.	Geen respons/time-out op een verzoek. Foutmelding bij uitvoering van een opdracht. Onjuiste gegevensvorm in antwoord.	Geen	
H92	Pistoolbesturing reageert niet.	Time-out van hartslagbericht.	Stoppen	
H94	Pistoolbesturing moet worden bijgewerkt.	De firmware van de pistoolbesturing vraagt om een bijwerking.	Geen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de softwareversie en installeer zo nodig de nieuwste.
H95	Er is een ongeldig type applicator gedetecteerd.	Op de besturing is een incorrecte voeding aangesloten.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de voeding wel bedoeld is voor gebruik met deze besturing.
Fouten in de Graco CAN-bus				
H40	CAN-bus uit	De CAN-besturing ging in de status bus uit door een permanente busfout.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of parameter P02 op Instelscherm 2 is ingesteld op CAN-modus en parameter P06 op Instelscherm 6 juist is.
H41	Passieve CAN-fout	De CAN-besturing ging in de passieve status door fout vanwege herhaaldelijke busfouten.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer de CAN-kabelaansluitingen.
H42	Te veel ontvangen door CAN	De CAN-berichten komen te snel aan.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Controleer of de CAN-apparaten zijn aangesloten en goed werken.
H43	Te veel ontvangen FIFO door CAN	De CAN-berichten komen sneller aan dan ze naar de ontvangstrij kunnen worden overgedragen.	Stoppen	<ul style="list-style-type: none"> Vervang zo nodig de CAN-kaart.
H44	Fout in communicatie op afstand inschakelen	Het via CAN op afstand inschakelen van hartslag kan niet worden verstuurd.	Stoppen	
Andere fouten Deze worden wel gelogd, maar zijn meestal niet op de display zichtbaar, als gevolg van een herstart.				

Code	Beschrijving	Criteria	Actie van besturing	Oplossing
H901	Fout bij 'assertion'.	Aan een vereiste voorwaarde bleek niet te worden voldaan.	Herstarten	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of alle aansluitingen binnen in de besturing goed contact maken. • Herstart de besturing. • Controleer de softwareversie en installeer zo nodig een nieuwere. • Vervang zo nodig de hoofdkaart.
H902	Onvoldoende geheugen	Een poging geheugen toe te wijzen is mislukt.	Herstarten	
H903	Time-out van de waakhond.	De waakhondfunctie kreeg niet tijdig een reactie.	Herstarten	
H904	Stapeloverloop.	Het stapelgeheugen is volgelopen.	Herstarten	
H905	Hardwarefout	De CVE detecteerde een harde fout.	Herstarten	
H999	Andere fatale fout.	Niet nader omschreven onoverkomelijke fout.	Herstarten	

Goede staat van de pistoolkabel

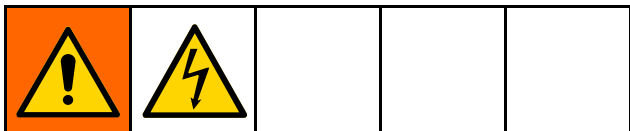
Om zeker te weten dat de voedingskabel naar het pistool niet beschadigd is, kan het nodig zijn de goede staat en elektrische doorverbinding van de kabel te controleren. Dit kan als volgt.

1. Schakel het systeem uit en maak het spanningvrij.
2. Verwijder de voedingskabel van het pistool.

3. Zie de aansluitschema's in [Aansluitingen, page 17](#). Controleer met een ohmmeter elke pen van elke connector en verifieer dat er een doorverbinding is waar dat moet, en overal elders isolatie.

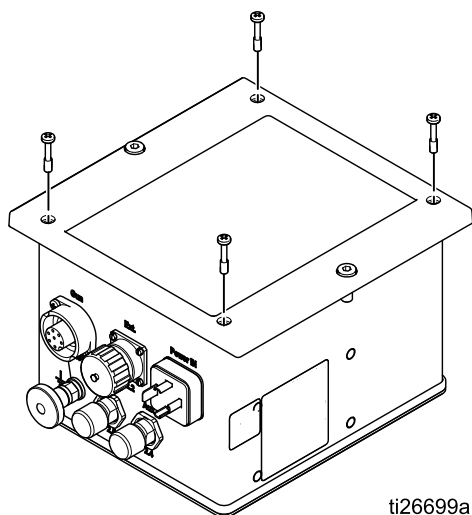
Repareren

Afzonderlijke componenten van deze besturing zijn niet repareerbaar. Als ze defect zijn, moeten ze vervangen worden. Zie [Onderdelen, page 64](#) voor een lijst met reparatiesets.



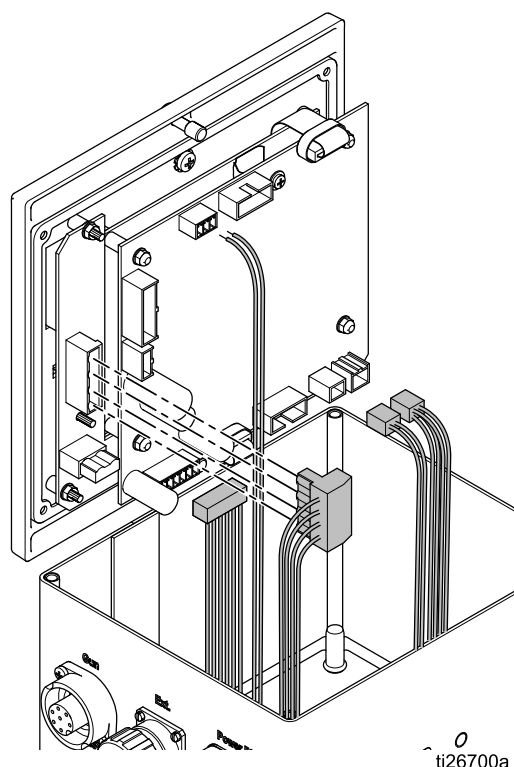
Hoofdkaart of toetsenbordmembraan verwijderen

1. Haal de spanning van het systeem af.
2. Draai de vier schroeven los en verwijder het toegangsdeksel van de besturing.

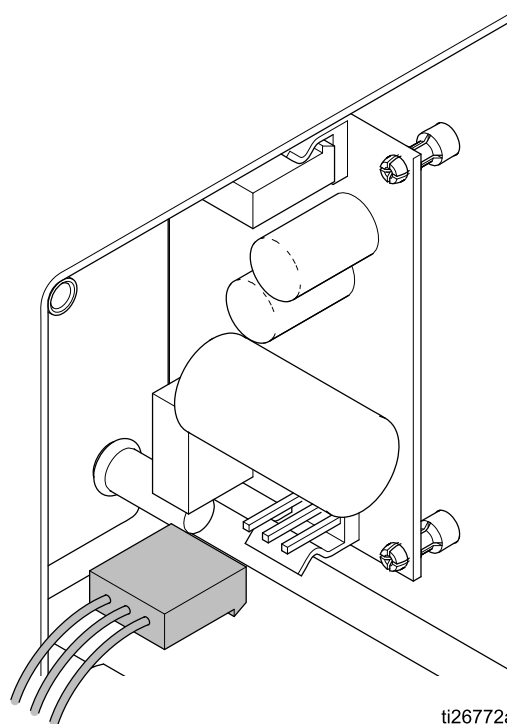


ti26699a

3. Verwijder de connectoren van de hoofdkaart en van de voeding, zoals afgebeeld.



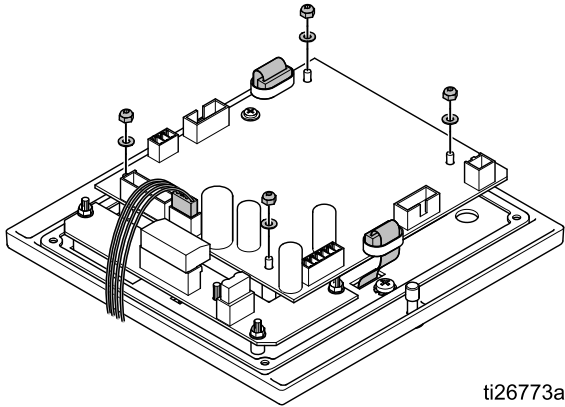
ti26700a



ti26772a

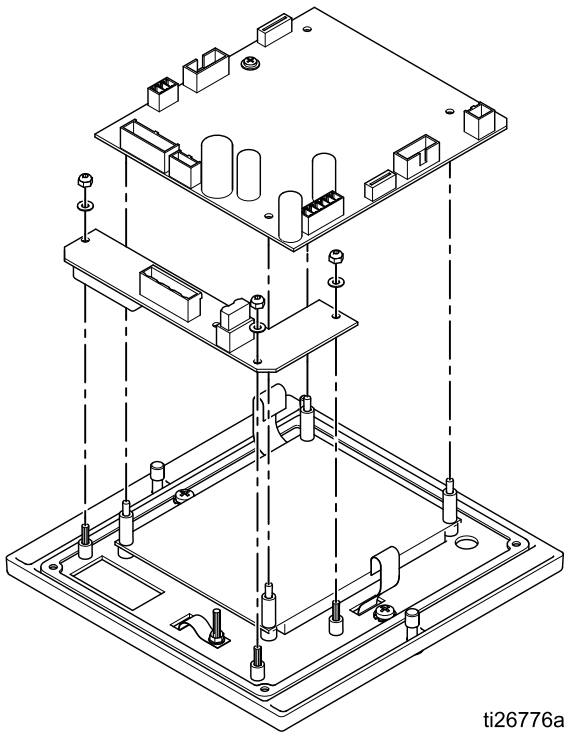
Repareren

4. Draai met 5,5 mm gereedschap de vier moeren los van de hoofdkaart. Koppel de resterende drie kabel af.



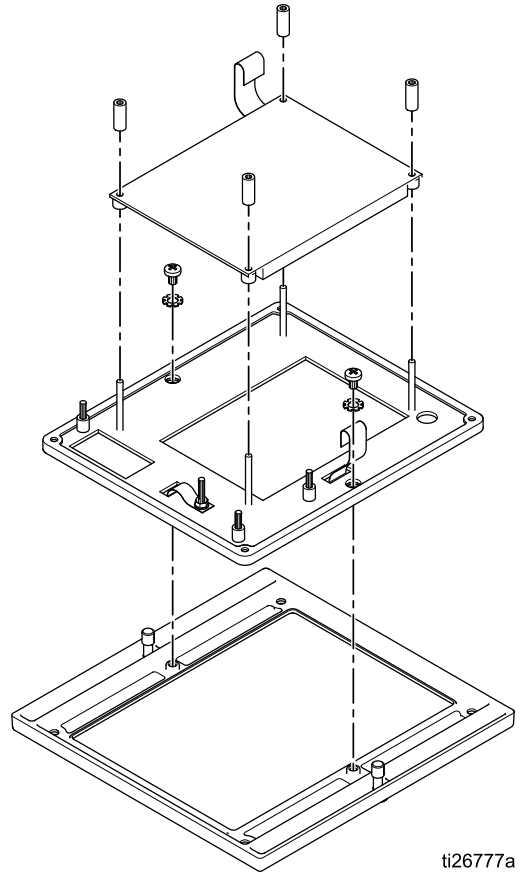
ti26773a

5. Til de hoofdkaart voorzichtig uit de module.
6. Verwijder vier moeren en sluitringen. Til de voedingskaart voorzichtig uit de module.



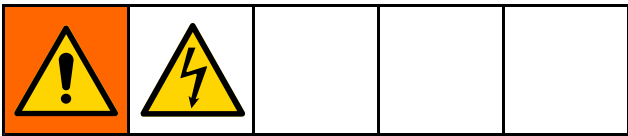
ti26776a

7. Verwijder 4 afstandsbussen, verwijder vervolgens het lcd-paneel.
8. Verwijder 2 schroeven en til het membraanpaneel (toetsenbord) eruit.

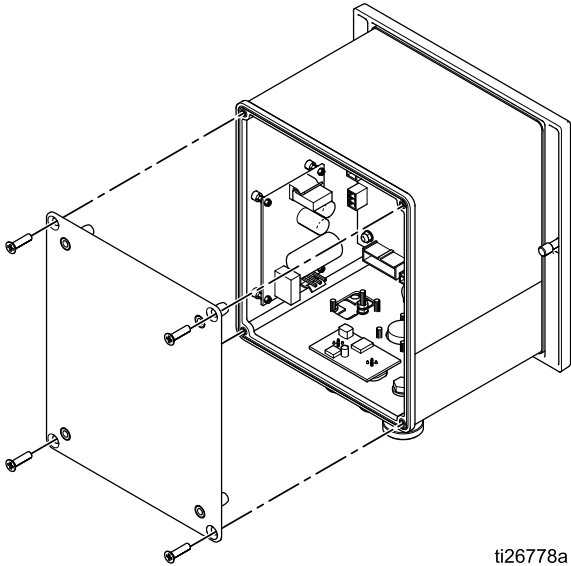


ti26777a

De voedingskaart verwijderen

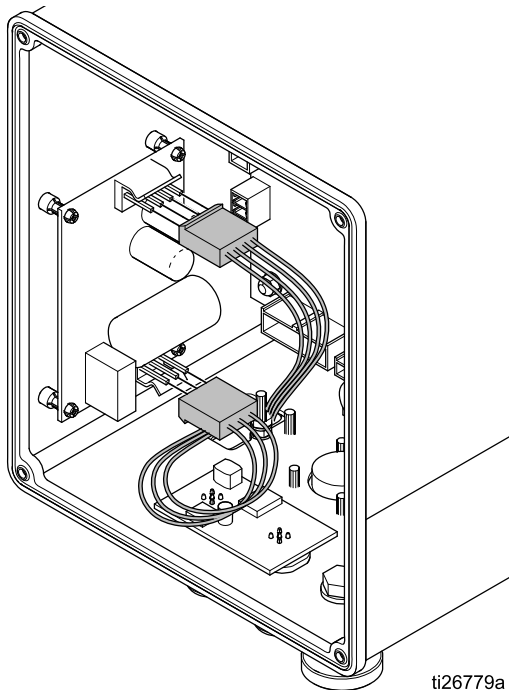


1. Haal de spanning van het systeem af.
2. Draai de vier schroeven los en verwijder het achterpaneel.



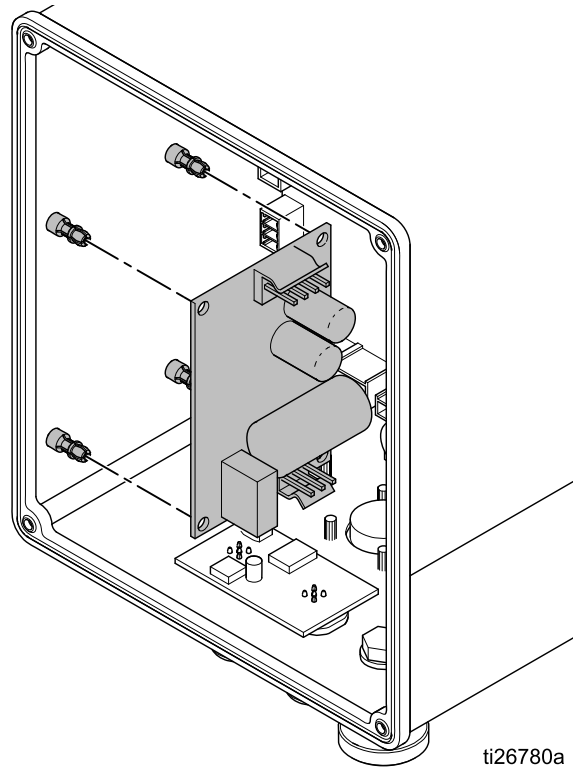
ti26778a

3. Haal de twee elektrische connectoren van de voedingskaart, als afgebeeld.



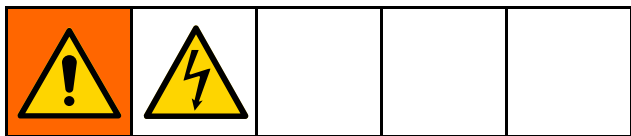
ti26779a

4. Haal voorzichtig de voedingskaart van de vier bevestigingsclips en verwijder de kaart, als afgebeeld.



ti26780a

Software-bijwerking



OPMERKING: Noteer voordat u de software gaat bijwerken, eerst alle voorkeuze-instellingen die zijn gemaakt voor bepaalde materialen die met dit systeem verwerkt worden. Zo kunt u de voorkeuzes altijd herstellen, als bij de software-bijwerking onverhoopt de voorkeuzes worden teruggezet naar fabrieksinstellingen.

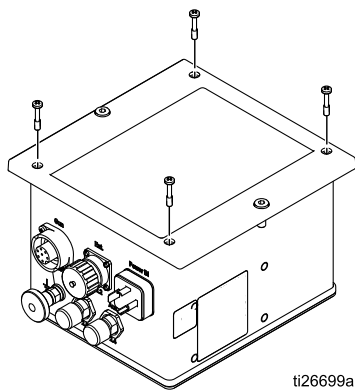
1. Haal de software-bestanden op, de bestandsnaam luidt '17B730.zip'. Pak het bestand uit (unzip). Voor de bijwerking kan één bestand nodig zijn of meer. Zet alle bestanden in de hoofdmap van een microSD kaart.

OPMERKING: Als in de hoofdkaart al een microSD kaart zit, dan moet deze stap worden uitgevoerd na stap 4:

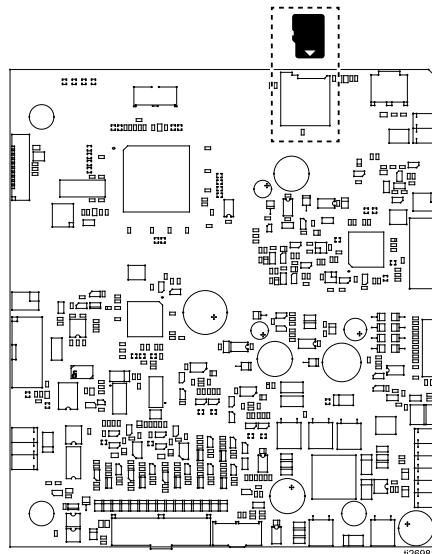
LET OP: Er zijn grenzen aan de microSD-geheugenomvang die wordt ondersteund.

Type	Maximum
SD	2 GB
SDHC	32 GB
Gebruik geen SDXC-kaarten, tenzij ze zijn geformatteerd met het FAT32-bestandensysteem.	

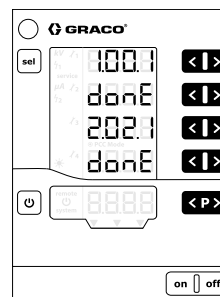
2. Schakel de Pro Xpc Auto-besturing uit en haal de voeding van het systeem.
3. Draai de vier schroeven los en verwijder het toegangsdeksel van de besturing.





4. Zoek de houder voor een microSD-kaart aan de bovenkant van de hoofdkaart. Schuif de microSD-kaart met de software-bijwerking erop in de houder.



5. Plaats voorzichtig het toegangsdeksel van de besturing op de behuizing van de besturing. Nog niet vastschroeven.
6. Schakel de voedingsspanning voor de Pro Xpc Auto-besturing in en druk op de **on**-knop. Als het bijwerken gereed is, moet het scherm gaan knipperen en er verschijnt **donE** (klaar) op het scherm.



7. Door een willekeurige toets in te drukken keert u terug naar de normale situatie.
8. Verifieer de softwareversie door  en  tegelijk ingedrukt te houden.
9. Schakel de Pro Xpc Auto-besturing uit en haal de voeding van het systeem.
10. Indien gewenst kunt u nu de microSD-kaart uit de houder halen, of er een andere kaart in schuiven. Een microSD-kaart in de houder laten zitten heeft het voordeel dat de besturing logbestanden kan opslaan. Zie [Instelscherm 7 \(logniveau\)](#), [page 43](#) voor informatie over het loggen.
11. Herplaats het toegangsdeksel van de besturing.
12. Schroef het voordeksel vast.
13. Zet de voedingsspanning er weer op en schakel de Pro Xpc Auto-besturing in.

Onderdelen

Pro Xpc Auto-besturing 24Y307 (voor systeem op basis van oplosmiddel) of 24Y308 (voor systeem op waterbasis)

Artikelnr.	Beschrijving
17H039	Kabel voor discrete I/O (bijgeleverd)
223547	Aarddraad (bijgeleverd)
24Y335	Pro Xpc Auto-besturing, voedingskabel (inbegrepen)

Reparatiesets

Zie [Repareren, page 59](#) voor instructies voor verwijderen en installeren.

Setnummer	Beschrijving
17H287	Hoofdkaart, <i>alleen voor systemen op basis van oplosmiddel</i>
17H661	Hoofdkaart, <i>alleen voor systemen op waterbasis</i>
17H286	Voedingskaart
17H285	Voedingskaart
17H283	Toetsenpaneel
17H282	Lcd-paneel

Toebehoren

Voedingskabels van pistool

Artikelnr.	Beschrijving
17J586	Voedingskabel van pistool; 11 m (36 ft)
17J588	Voedingskabel van pistool; 20 m (65,6 ft)
17J589	Voedingskabel van pistool; 30 m (98,4 ft)

Bevestigingen

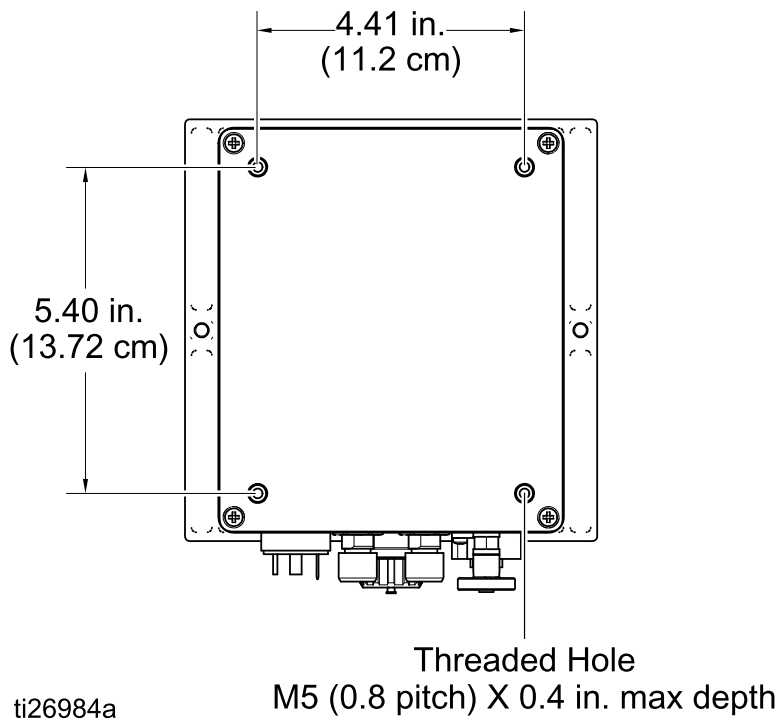
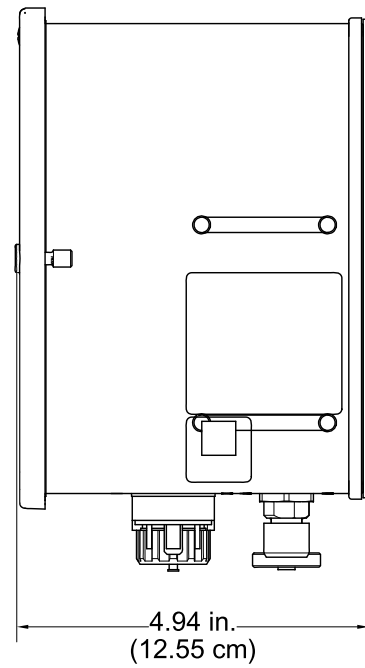
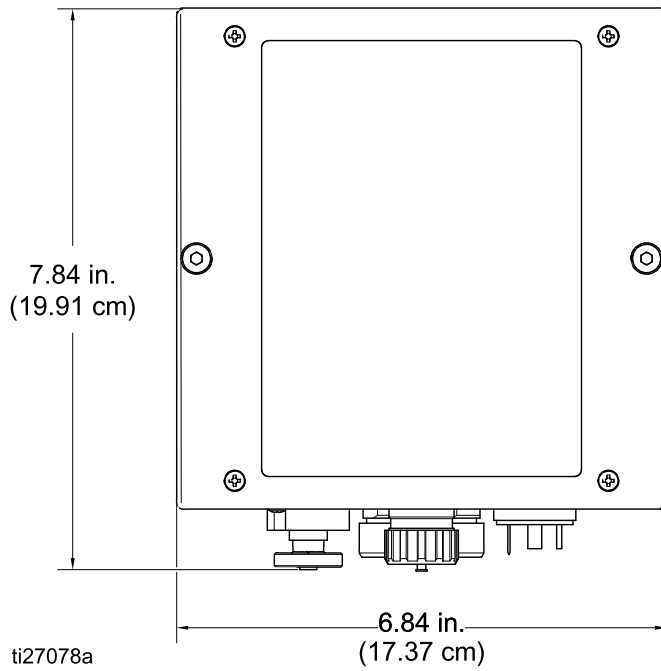
Artikelnr.	Beschrijving
17H288	Wandbevestiging voor 24Y307 en 24Y308

Software

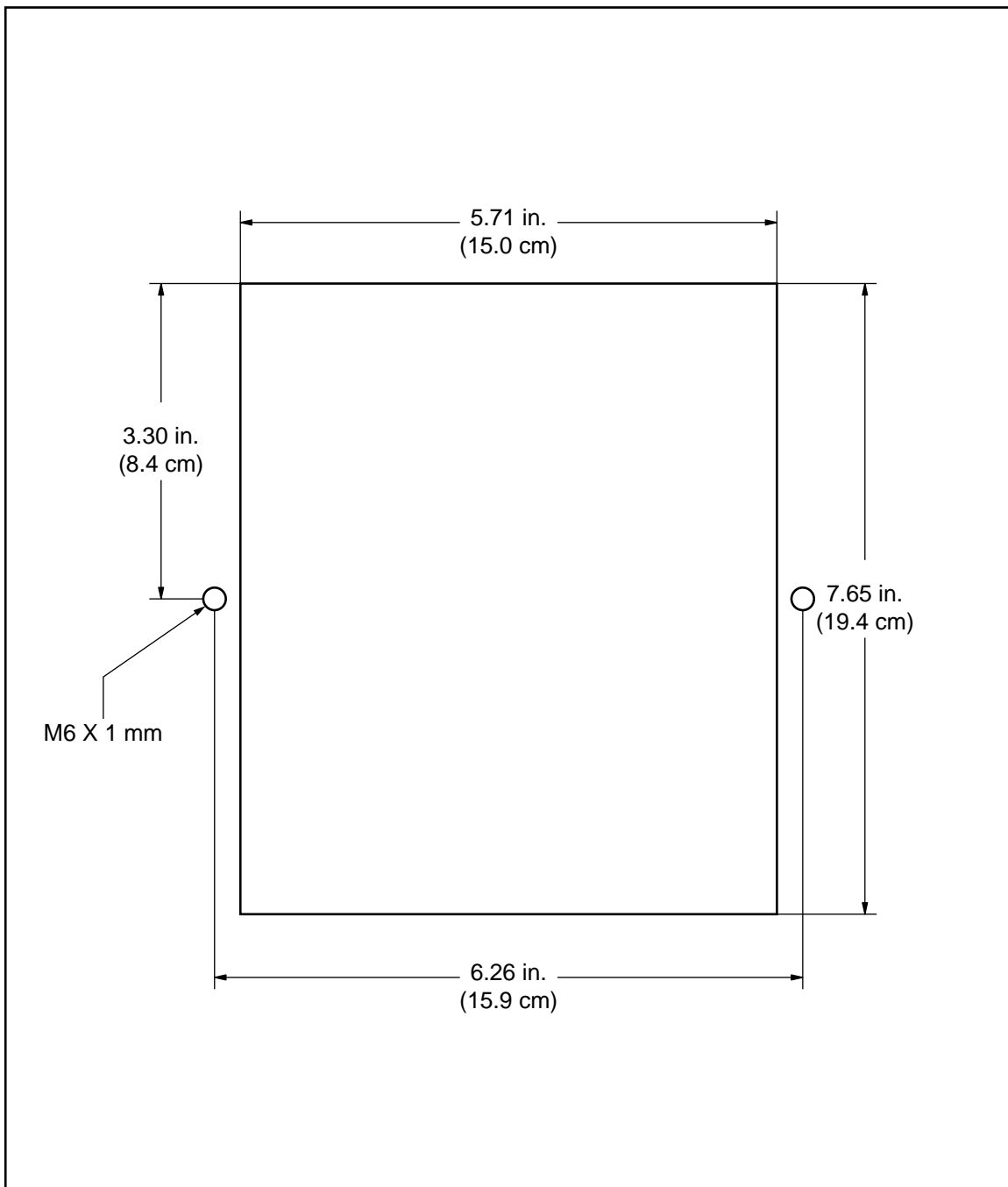
Artikelnr.	Beschrijving
17B730	Software, hoofdkaart
De software heeft geen invloed op het gedeelte van het besturingsgeheugen dat het type systeem bepaalt.	

Afmetingen

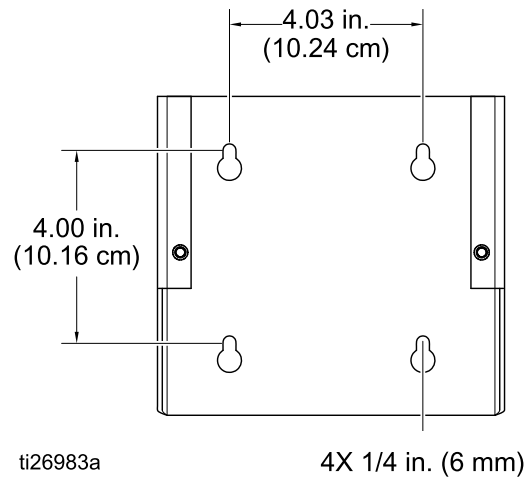
Motorbesturing



Inbouw



Wandbevestiging 17H288



Technische gegevens

Pro Xpc Auto-besturing		
	VS	Metrisch
Nominale ingangsspanning	100-240 VAC	
Frequentie	50-60 Hz	
Ingaand vermogen	40 VA	
Nominale uitgangsspanning (naar het pistool)	10 V effectief	
Nominale uitgangsstroom (naar het pistool)	Max. 1,2 A	
Beschermingsklasse	IP54	
Bereik omgevingstemperatuur	41 °F - 104 °F	5 °C - 40 °C
Afmetingen		
Breedte	6,8 inch	173 mm
Diepte	4,8 inch	122 mm
Hoogte	7,5 inch	191 mm
Gewicht	ca. 4,5 lbs	ca. 2,0 kg

Standaardgarantievoorwaarden van Graco

Graco garandeert dat alle in dit document genoemde en door Graco vervaardigde apparatuur waarop de naam Graco vermeld staat, op de datum van verkoop voor gebruik door de oorspronkelijke koper vrij is van materiaal- en fabricagefouten. Met uitzondering van speciale, uitgebreide, of beperkte garantie zoals gepubliceerd door Graco, zal Graco, gedurende een periode van twaalf maanden na verkoopdatum, elk onderdeel van de apparatuur dat naar het oordeel van Graco gebreken vertoont herstellen of vervangen. Deze garantie geldt alleen indien de apparatuur is geïnstalleerd, gebruikt en onderhouden in overeenstemming met de door Graco schriftelijk verstrekte aanbevelingen.

Normale slijtage en veroudering, of slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door onjuiste installatie, verkeerde toepassing, slijtend materiaal, corrosie, onvoldoende of onjuist uitgevoerd onderhoud, nalatigheid, ongeval, eigenmachtige wijzigingen aan de apparatuur, of het vervangen van Graco-onderdelen door onderdelen van andere herkomst, vallen niet onder de garantie en Graco is daarvoor niet aansprakelijk. Graco is ook niet aansprakelijk voor slecht functioneren, beschadiging of slijtage veroorzaakt door de onverenigbaarheid van Graco-apparatuur met constructies, toebehoren, apparatuur of materialen die niet door Graco geleverd zijn, en ook niet voor fouten in het ontwerp, bij de fabricage of het onderhoud van constructies, toebehoren, apparatuur of materialen die niet door Graco geleverd zijn.

Deze garantie wordt verleend onder de voorwaarde dat de apparatuur waarvan de koper stelt dat die een defect vertoont gefrankeerd wordt verzonden naar een erkende Graco dealer opdat de aanwezigheid van het beweerde defect kan worden geverifieerd. Indien het beweerde defect inderdaad wordt vastgesteld, zal Graco de defecte onderdelen kosteloos herstellen of vervangen. De apparatuur zal gefrankeerd worden teruggezonden naar de oorspronkelijke koper. Indien bij de inspectie geen materiaal- of fabricagefouten worden geconstateerd, dan zullen de herstellingen worden uitgevoerd tegen een redelijke vergoeding, in welke vergoeding de kosten van onderdelen, arbeid en vervoer begrepen kunnen zijn.

DEZE GARANTIE IS EXCLUSIEF, EN TREEDT IN DE PLAATS VAN ENIGE ANDERE GARANTIE, UITDRUKKELIJK OF IMPLICIET, DAARONDER INBEGREPEN MAAR NIET BEPERKT TOT GARANTIES BETREFFENDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING.

De enige verplichting van Graco en het enige verhaal van de klant bij schending van de garantie is zoals hierboven bepaald is. De koper gaat ermee akkoord dat geen andere verhaalmogelijkheid (waaronder, maar niet beperkt tot vergoeding van incidentele schade of van vervolgschade door winstderving, gemiste verkoopopbrengsten, letsel aan personen of materiële schade, of welke andere incidentele verliezen of vervolgv verliezen dan ook) aanwezig is. Elke klacht wegens inbreuk op de garantie moet binnen twee (2) jaar na aankoopdatum kenbaar worden gemaakt.

GRACO GEEFT GEEN GARANTIE EN WIJST ELKE IMPLICIETE GARANTIE AF BETREFFENDE VERKOOPBAARHEID OF GESCHIKTHEID VOOR EEN BEPAALDE TOEPASSING, MET BETREKKING TOT TOEBEHOREN, APPARATUUR, MATERIELEN OF COMPONENTEN DIE GRACO GELEVERD, MAAR NIET VERVAARDIGD HEEFT. Deze items die wel verkocht, maar niet vervaardigd zijn door Graco (zoals elektromotoren, schakelaars, slangen enz.) vallen, waar van toepassing, onder de garantie van de fabrikant. Graco zal aan de koper redelijke ondersteuning verlenen bij het aanspraak maken op die garantie.

Graco is in geen geval aansprakelijk voor indirecte, incidentele, speciale of gevolgschade die het gevolg is van het feit dat Graco dergelijke apparatuur heeft geleverd, of van de uitrusting, de werking, of het gebruik van producten of andere goederen op deze wijze verkocht, ongeacht of die ontstaat door inbreuk op een contract, inbreuk op garantie, nalatigheid van Graco, of anderszins.

Graco-informatie

De meest recente informatie over de producten van Graco vindt u op www.graco.com. Kijk op www.graco.com/patents voor patentinformatie

Voor het plaatsen van een bestelling neemt u contact op met uw Graco-leverancier of belt u met de dichtstbijzijnde distributeur.

Telefoon: 612-623-6921 **of gratis:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Alle geschreven en visuele gegevens in dit document zijn weergaven van de meest recente productinformatie die beschikbaar was op het moment van publicatie. Graco behoudt zich het recht voor om te allen tijde wijzigingen aan te brengen zonder mededeling vooraf. Vertaling van de originele instructies. This manual contains Dutch, MM 333266

Hoofdkantoor Graco: Minneapolis
Internationale kantoren: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. EN DOCHTERBEDRIJVEN • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2015, Graco Inc. All Graco manufacturing locations are registered to ISO 9001.

www.graco.com
Revisie K, juli 2018