

HART

HART communicatie met GF868, XGM868, XGS868 en XMT868 stromingsmeters

HART

HART communicatie met GF868, XGM868, XGS868 en XMT868 stromingsmeters

Gebruikershandleiding

PANA018C11 Rev. B

Aug. 2026

panametrics.com

Copyright 2026 van Panametrics LLC. ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN Dit materiaal bevat een of meer gedeponeerde handelsmerken van Panametrics LLC en/of haar dochterondernemingen. Alle producten en bedrijfsnamen van derden zijn handelsmerken van hun respectieve houders.

[geen inhoud bedoeld voor deze pagina]

Services



Panametrics biedt klanten een ervaren team van klantondersteuningspersoneel dat klaar staat om technische vragen te beantwoorden, naast andere ondersteuningsbehoeften op locatie of op afstand. Om onze brede portfolio van toonaangevende oplossingen aan te vullen, bieden wij uiteenlopende flexibele en schaalbare ondersteunende diensten, waaronder: training, productreparaties, Service Agreements, en nog veel meer.

Ga naar <https://panametrics.com/services> voor meer informatie.

Typografische conventies

Opmerking: Deze paragrafen verschaffen informatie die een dieper begrip van de situatie verschaft, maar niet essentieel is voor de correcte afronding van de instructies.

BELANGRIJK: Deze paragrafen verschaffen informatie die de nadruk legt op instructies die essentieel zijn voor het correcte opzetten van de uitrusting. Er niet in slagen deze instructies nauwgezet na te leven kan onbetrouwbare prestaties veroorzaken.



LET OP! Dit symbool duidt op een risico op licht persoonlijk letsel en/of schade aan de apparatuur, tenzij deze instructies zorgvuldig worden opgevolgd.



WAARSCHUWING! Dit symbool duidt op een risico op ernstig persoonlijk letsel, tenzij deze instructies zorgvuldig worden opgevolgd.

Veiligheidskwesties



WAARSCHUWING! Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om alle locatieregels en toepasselijke wettelijke vereisten na te leven.



BELANGRIJK Alle instructies over aarding en kabelafsluiting in deze handleiding zijn noodzakelijk om te voldoen aan de wereldwijde EMC-/RFI-normen. Een dergelijke naleving kan worden vereist door de nationale EMC-/RFI-wetgeving.

Lokale veiligheidsnormen

De gebruiker dient ervoor te zorgen dat hij de apparatuur bedient in overeenstemming met de geldende lokale voorschriften, normen, regelgeving of wetten.

Kwalificatie van het personeel

Zorg ervoor dat al het personeel de juiste training heeft gevolgd voor het gebruik van de apparatuur.

Persoonlijke beschermingsapparatuur

Zorg ervoor dat operators en onderhoudspersoneel over alle benodigde veiligheidsuitrusting beschikken.

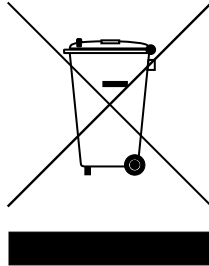
Onbevoegde bediening

Zorg ervoor dat onbevoegd personeel zich geen toegang kan verschaffen tot de bediening van het apparaat.

Naleving van milieu-aspecten

Afgedankte Elektrische en Elektronische Apparatuur

Voor de productie van deze apparatuur was de winning en het gebruik van natuurlijke grondstoffen nodig. De apparatuur kan gevaarlijke stoffen bevatten die invloed op de gezondheid en het milieu kunnen hebben. Om te voorkomen dat deze stoffen in het milieu belanden en om natuurlijke hulpbronnen te sparen, adviseren wij u gebruik te maken van een passend systeem voor inzameling en terugwinning. Deze systemen hergebruiken of recyclen de meeste materialen van uw afgedankte apparatuur op een milieuvriendelijke manier. Het symbool van de doorgestreepte afvalbak op wielen op het product nodigt u uit om een dergelijk systeem te gebruiken.



Voor meer informatie over de inzamelings-, hergebruik- en recyclingsystemen kunt u contact opnemen met uw lokale afvalbeheerinstantie.

In het kader van haar milieubetrokkenheid en de AEEA-richtlijn 2012/19/EU van de EU neemt Panametrics deel aan een terugnameregeling.

Bezoek <https://panametrics.com/health-safety-and-environment-hse> voor instructies over inzameling en terugwinning en meer informatie over dit initiatief.

1. Inleiding

De Panametrics GF868, XGM868, XGS868 en XMT868 ultrasone stromingsmeters kunnen worden aangepast voor tweerichtingscommunicatie met een HART communicatietoestel. Dit vereist de installatie van een HART optiekaart in de stromingsmeter. De optiekaart genereert een analoog uitgangssignaal van 4-20 mA dat het HART toestel kan lezen. Ga naar het gepaste tekstgedeelte hieronder voor gedetailleerde instructies aangaande de installatie en het gebruik van de HART optiekaart.

2. De HART optiekaart installeren

Doorloop de volgende stappen om een HART optiekaart in uw stromingsmeter te installeren:



WAARSCHUWING! Deze procedure mag uitsluitend door bevoegd personeel worden uitgevoerd.

1. Verbreek de netvoeding naar de stromingsmeter.

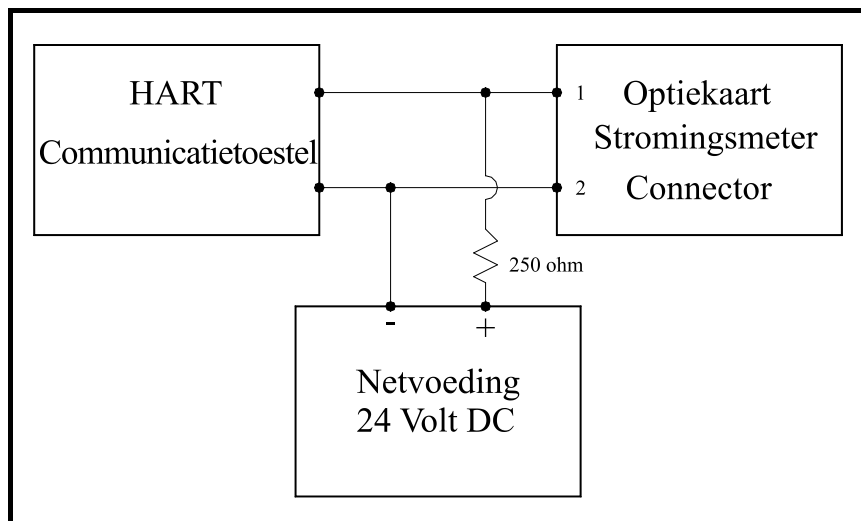


WAARSCHUWING! Als de voeding niet eerst wordt verbroken, zouden ernstige letsels kunnen worden veroorzaakt.

2. Raadpleeg uw *Gebruikershandleiding* voor stapsgewijze instructies en installeer de HART optiekaart in gleuf 6 voor een GF868 stromingsmeter of in gleuf 2 voor een XGM868, XGS868 of XMT868 stromingsmeter.

BELANGRIJK: Als een MODBUS optiekaart in gleuf 5 van een GF868 stromingsmeter is geïnstalleerd, zal de HART optiekaart in gleuf 6 genegeerd worden.

3. Koppel de HART optiekaart en het HART toestel aan elkaar zoals getoond in figuur 1 op de volgende pagina.



Figuur 1: Aansluitingen van de optiekaart

Voor een GF868 stromingsmeter wordt de optiekaartconnector op de kaart gemonteerd en moeten de kabels van het HART toestel naar pennen 1 en 2 van deze connector gaan. Net als de andere optiekaarten die in dezelfde meter als de HART optiekaart zijn geïnstalleerd, zal het HART toestel de optiekaarten in gleuven 3-5 niet erkennen en de optiekaarten in gleuven 1-2 slechts erkennen zolang deze optiekaarten met analoge ingangen, optiekaarten met analoge uitgangen of RTD optiekaarten zijn.

Voor XGM868, XGS868 en XMT868 stromingsmeters moet het HART toestel op pennen 1 en 2 van het 12-pens aansluitblok J2 van het klembord worden verbonden. Daarom moet u erop letten dat de optiekaart die in gleuf 1 is geïnstalleerd deze aansluitpunten niet gebruikt.

N.B.: Raadpleeg uw Gebruikershandleiding voor een volledige beschrijving van de optiekaarten die in gleuf 1 zouden kunnen zitten en de aansluitpunten die zij gebruiken.

3. Software-instelling van stromingsmeter

De gebruiker dient geen speciale instelprocedures te volgen voor Panametrics stromingsmeters die met een in de fabriek geïnstalleerde HART optiekaart worden geleverd. De meter wordt automatisch geconfigureerd bij het opstarten. Indien een HART optiekaart echter in het veld wordt geïnstalleerd, moet de kaart in het testmenu van de fabriek worden geconfigureerd vóór de meter deze herkent. De initialisatie zal hierna automatisch gebeuren bij het opstarten. Raadpleeg de fabriek voor specifieke instructies.

Naast het instellen van de HART optiekaart zodat de meter deze herkent, kan de analoge uitgang van de optiekaart ook worden geconfigureerd aan de hand van één van de volgende methoden (indien beschikbaar):

- het toetsenblok van de stromingsmeter
- de software Instrument Data Manager (IDM™)
- de grafische gebruikersinterfacesoftware PanaView™
- het HART toestel

Om de analoge uitgang van uw HART optiekaart te configureren aan de hand van de eerste drie methoden, volgt u de instructies in de gepaste *Gebruikershandleiding*. Tijdens de configuratie moeten de mogelijke parameters beperkt worden tot deze die in tabel 1 op de volgende pagina worden genoemd. Om het HART toestel voor de configuratie van de analoge uitgang te gebruiken, dient u de instructies die met dit toestel werden meegeleverd te raadplegen.

N.B.: Omdat HART communicatie niet betrouwbaar is bij analoge uitgangen van minder dan 4 mA, verandert de stromingsmeter de configuratie 0-20 mA of UIT van de analoge uitgang van een HART optiekaart automatisch in de configuratie 4-20 mA bij het opstarten.

Sommige parameters van de stromingsmeter kunnen slechts bij het opstarten door het HART toestel worden gelezen. Daarom is het aan te raden dat zowel de stromingsmeter als het HART toestel opnieuw worden opgestart nadat de analoge uitgang van de HART optiekaart opnieuw werd geprogrammeerd. Als dit niet wordt gedaan, zouden foute informatie of een communicatiefout tussen de stromingsmeter en het HART toestel kunnen volgen.

Tabel 1: Geldige HART parameters en eenheden

Parameter	Angelsaksische eenheden	Metrische eenheden
Snelheid	ft/sec	m/s
Volumetrisch (vloeistof)	gal/s, gal/m, gal/h, mgal/day, cuf/s, cuf/m, cuf/h, mcf/day, bbls/s, bbl/m, bbl/h, mbl/d, acre-inch/day	l/s, l/m, l/h, ml/d, cum/s, cum/m, cum/h, mcm/d, bbl/s, bbl/m, bbl/h, mbl/d
Volumetrisch (gas)	acf/m, acf/h, scf/m, scf/h	acm/h, scm/h, scm/d
+Tot, -Tot (vloeistof)	gal, cuf, bbl, acre-in, acre-ft	liter, cum, bbl
+Tot, -Tot (gas)	acf, scf	acm, scm
Massastroom	lb/s, lb/m, lb/h, mlb/d, ton/m, ton/h, mton/d	kg/s, kg/h, mkg/d, tne/m, tne/h, tne/d
+Massa, -Massa	lb, ton	kg, tne
Stroom	kbtu/h, kw	mcal/h, kw
+Energie, -Energie	btu, kw-hr	mcal, kw-hr
Temperatuur	°F	°C
Druk	psia	bar, bara
Mol. gewicht	geen	geen
N.B.: "acf" is "normal cubic feet" in HART. "Mega" eenheden (m.n. mgal/day, mcf/day, enz.) zijn standaardeenheden x 10 ⁶ in HART. Bijvoorbeeld: 1 mgal is 1x10 ⁶ gal in HART.		

4. De HART interface gebruiken

De optiekaart voor HART communicatie die in de Panametrics stromingsmeters wordt geïnstalleerd, is met succes getest met de **handbediende communicator Rosemount 275** en de **communicatiesoftware Rosemount AMS**. Hoewel sommige functies van de stromingsmeters via het HART toestel kunnen worden uitgevoerd, moeten tal van andere functies (bv. optekenen van gegevens, uploaden en downloaden van locatiebestanden, afdrukken, enz.) nog steeds worden geprogrammeerd aan de hand van de methoden die in de *Gebruikershandleiding* van de stromingsmeters zijn beschreven. Dit is het geval omdat het HART protocol ontwikkeld werd voor gebruik met eenvoudige transmitters en het grote aantal gesofisticeerde functies dat in de Panametrics stromingsmeters is ingebouwd niet aankan.

4.1 Eenheidtypes

Als gevolg van de beperkingen van het HART protocol zijn alleen de eenheidtypes in Tabel 1 op de vorige pagina aanvaardbaar. Als de parameter van een meter op een andere meeteenheid is ingesteld, toont het HART toestel de foutmelding *“Unknown Enumerator, Can not resolve”* (onbekende eenheid; kan niet oplossen) en is het mogelijk dat de communicatie helemaal wordt uitgeschakeld. In sommige gevallen moeten zowel het HART toestel als de stromingsmeter opnieuw worden opgestart om een fout op te heffen. Om dit potentiële probleem te verhelpen, is de stromingsmeter zodanig geprogrammeerd dat alle meeteenheden automatisch worden ingesteld op voor HART aanvaardbare eenheden wanneer een HART optiekaart wordt gedetecteerd bij het opstarten.

4.2 HART functies

Nadat de HART communicatie correct is ingesteld, zijn de volgende stromingsmeterfuncties toegankelijk via het HART toestel:

- statische temperatuur en statische druk

N.B.: *Om de statische temperatuur of druk voor een kanaal via het HART toestel te bekijken, moet de vaste waarde voor deze parameter aan dit kanaal worden toegewezen ter hoogte van de stromingsmeter. Zie uw Gebruikershandleiding voor instructies.*

- meeloopvensters (alleen XMT868)
- minimale en maximale geluidssnelheid (alleen XMT868)
- foutafhandeling met 2 paden
- tijdsinterval voor gemiddelde stroomsnelheid
- statische dichtheid
- foutafhandeling
- foutniveau mA (indien geselecteerd)
- totaalwaarden wissen

N.B.: *Raadpleeg uw Gebruikershandleiding voor een volledige beschrijving van elk van bovenstaande functies.*

Wanneer informatie via het HART toestel wordt bekeken, verschijnt de ingangvariabele altijd als *Channel 1 Temperature* (temperatuur kanaal 1) of *Channel 1 Pressure* (druk kanaal 1). Hoewel deze ingangen niet noodzakelijk aan kanaal 1 zijn toegewezen, geeft het HART protocol alle ingangen weer als kanaalspecifiek. Bijvoorbeeld: een analoge ingang in gleuf 1 die als een temperatuuringang voor kanaal 1, kanaal 2, beide of geen is geprogrammeerd in de meter, wordt altijd als een temperatuuringang van *kanaal 1* weergegeven door het HART toestel.

N.B.: *Ingangen kunnen niet via het HART toestel worden toegewezen. Een ingang die als “Special” is toegewezen, wordt ook altijd als een temperatuuringang van kanaal 1 weergegeven door het HART toestel.*

Naast de functies op de vorige pagina kunnen ook de volgende procedures via het HART toestel worden uitgevoerd:

- De analoge uitgang van de HART optiekaart kalibreren en instellen
- Analoge ingangen, analoge uitgangen en RTD ingangen op optiekaarten in gleuven 0 (allemaal), 1 (allemaal) en 2 (alleen GF868) kalibreren en gedeeltelijk programmeren
- Sommige diagnoseparameters van de stromingsmeter bekijken

5. Programmeerbare variabelen

Alle programmeerbare variabelen voor de vier stromingsmeters zijn in Tabel 2 hieronder gegeven voor een gemakkelijke verwijzing.

Tabel 2: Programmeerbare variabelen

Beschrijving	Formaat*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Kanaalprocesvariabelen						
Ch1, Ch2 of Ave vel	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave vol	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave mdot	f.p.	R	J	J	Massa	J
Ch1, Ch2 of Ave power	f.p.	R	Energie	N	N	N
Ch1, Ch2 of Ave Temper	f.p.	R	N	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave Pressure	f.p.	R	N	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave Mw	f.p.	R	N	N	N	J
Ch1, Ch2 of Ave +tot	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave -tot	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave +mass	f.p.	R	J	J	Massa	J
Ch1, Ch2 of Ave -mass	f.p.	R	J	J	Massa	J
Ch1, Ch2 of Ave +energy	f.p.	R	Energie	N	N	N
Ch1, Ch2 of Ave -energy	f.p.	R	Energie	N	N	N
Ch1 of Ch2 Ssup	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 ssDO	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave tUP	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave tDO	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave deltaT	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 peak%	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave DeltaT(s)	f.p.	R	N	Measure	Measure	Measure
Ch1, Ch2 of Ave DeltaT(M)	f.p.	R	N	Measure	Measure	Measure
Ch1 of Ch2 qUP	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 qDOWN	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 ampUP	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 ampDOWN	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 peak#UP	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 peak#DOWN	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave t.S	f.p.	R	Energie	N	N	N
Ch1, Ch2 of Ave t.R	f.p.	R	Energie	N	N	N
Ch1, Ch2 of Ave t.S-t.R	f.p.	R	Energie	N	N	N
Ch1 of Ch2 incol	f.p.	R	Transflection	N	N	N
Ch1 of Ch2 onco2	f.p.	R	Transflection	N	N	N
Ch1 of Ch2 Rpowr	f.p.	R	Transflection	N	N	N
Ch1 of Ch2 Rqual	f.p.	R	Transflection	N	N	N

Tabel 2: Programmeerbare variabelen

Beschrijving	Formaat*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Ch1 of Ch2 Repp	f.p.	R	Transflection	N	N	N
Ch1, Ch2 of Ave c3	f.p.	R	J	J	J	J
Ch1, Ch2 of Ave Temp_super	f.p.	R	N	J	N	N
Ch1, Ch2 of Ave Rho	f.p.	R	N	J	N	N
Ch1 of Ch2 Err code	int	R	J	J	J	J
Ch1 of Ch2 re#	f.p.	R	J	N	N	N
Algemene meterinformatie						
MeterType (Model)	int	R	J	J	J	J
#Channels	int	R	J	N	N	N
2-Path?	int	B	J	N	N	N
Resp_time	int	B	J	J	J	J
Static Density?	int	B	J	J	J	J
Static Density Value	f.p.	B	J	J	J	J
Error Mode	int	B	J	J	J	J
Aout Error Level	f.p.	B	J	J	J	J
Meter Units (Angels. of metrisch)	uchar	B	J	J	J	J
EnergyMeter?	uchar	R	J	N	N	N
Clear-totals?	int	W	J	J	J	J
Kanaal 1 informatie						
Ch1 Fixed Temp	f.p.	B	N	J	J	J
Ch1 Fixed Press	f.p.	B	N	J	J	J
Ch1 Tracking?	int	B	J	N	N	
Ch1 Min Sound Spd	f.p.	B	J	N	N	N
Ch1 Max Sound Spd	f.p.	B	J	N	N	N
Kanaal 2 informatie (als van toepassing)						
Ch2 Fixed Temp	f.p.	B	N	J	J	J
Ch2 Fixed Press	f.p.	B	N	J	J	J
Ch2 Tracking?	int	B	J	N	N	
Ch2 Min Sound Spd	f.p.	B	J	N	N	N
Ch2 Max Sound Spd	f.p.	B	J	N	N	N
Gleuifinformatie						
Slot 0 A of B Device	uchar	R	J	J	J	J
Slot 0 A of B Type	uchar	B	J	J	J	J
Slot 0 A of B Chan	uchar	B	als 2 kan.	als 2 kan.	als 2 kan.	als 2 kan.
Slot 0 A of B Variable	uchar	B	J	J	J	J
Slot 0 A of B Units	uchar	R	J	J	J	J
Slot 0 A of B Zero	f.p.	B	J	J	J	J
Slot 0 A of B Span	f.p.	B	J	J	J	J
Slot 1 of 2 Active	int	R	J	J	J	J
Slot 1 of 2 A, B, C of D Device	uchar	R	als actief	als actief	als actief	als actief
Slot 1 of 2 A, B, C of D Type	uchar	B	als actief	als actief	als actief	als actief
Slot 1 of 2 A, B, C of D Chan	uchar	B	als actief	als actief	als actief	als actief
Slot 1 of 2 A, B, C of D Variable	uchar	B	als actief	als actief	als actief	als actief
Slot 1 of 2 A, B, C of D Units	uchar	R	als actief	als actief	als actief	als actief

Tabel 2: Programmeerbare variabelen

Beschrijving	Formaat*	R/W/B*	XMT868	XGS868	XGM868	GF868
Slot 1 of 2 A, B, C of D Zero	f.p.	B	als actief	als actief	als actief	als actief
Slot 1 of 2 A, B, C of D Span	f.p.	B	als actief	als actief	als actief	als actief
HART variabelen						
Universal Rev	uchar	R	J	J	J	J
Software Rev	uchar	R	J	J	J	J
Transmitter Rev	uchar	R	J	J	J	J
Hardware Rev	uchar	R	J	J	J	J
Device ID	uchar	R	J	J	J	J
PollAddress	uchar	B	J	J	J	J
Message	uchar24	B	J	J	J	J
Tag	uchar6	B	J	J	J	J
Descriptor	uchar12	B	J	J	J	J
Date	uchar3	B	J	J	J	J
Final Assy No	uchar3	B	J	J	J	J
Serial No.	uchar3	R	J	J	J	J
Pvt. Label Dist	uchar	R	J	J	J	J
Pri Var Code	uchar	R	J	J	J	J
Alarm Select	f.p.	B	J	J	J	J
Write Protect Code	uchar	B	J	J	J	J
Config Chgd Flag	uchar	B	J	J	J	J
Response Preambles	uchar	B	J	J	J	J
HART Device	uchar	R	J	J	J	J
HART Type	uchar	B	J	J	J	J
HART Channel	uchar	B	J	J	J	J
HART Variable	uchar	B	J	J	J	J
HART Units	uchar	R	J	J	J	J
HART Zero	f.p.	B	J	J	J	J
HART Span	f.p.	B	J	J	J	J
N.B.: <i>Formaat</i> - f.p. = IEEE floating point, int = geheel, uchar = niet toegewezen karakter ucharX = X bytes van niet toegewezen karakters. R/W/B - R = alleen lezen, W = alleen schrijven, B = lezen of schrijven via HART						

[geen inhoud bedoeld voor deze pagina]



Scan hier of gebruik de onderstaande koppeling
voor informatie over de klantenservice,
technische ondersteuning of service:
panametrics.com/support

Copyright 2026 van Panametrics LLC. ALLE RECHTEN
VOORBEHOUDEN Dit materiaal bevat een of meer
gedeponeerde handelsmerken van Panametrics LLC
en/of haar dochterondernemingen. Alle producten
en bedrijfsnamen van derden zijn handelsmerken
van hun respectieve houders.

PANA018C11 DU B (08/2026)