Nidec

All for dreams

Opstartinstructie en parameterbeschrijving

Unidrive M400

IntelligentPumpControl Lite

Frequentieregelaar met intuïtieve vervuilingsdetectie en automatische reiniging van (riool)gemaalpompen

CONTROL TECHNIQUES™

Nidec Netherlands B.V.

Control Techniques en Leroy-Somer zijn sinds februari 2017 onderdeel van Nidec Japan. Beide spelers zijn al decennia op de markt actief. Leroy-Somer heeft een rijke historie in elektromotoren, motorreductoren en generatoren en is opgericht in 1919. Control Techniques is sinds 1973 op de markt en heeft veel technische noviteiten geïntroduceerd op het gebied van gelijkstroomregelaars, frequentieregelaars en servoregelaars. Nidec is wereldleider in de productie van elektromotoren, generatoren en regelaars. Meer dan 6 miljard elektromotoren in de vermogensrange van 3 watt tot 75 Megawatt worden jaarlijks ingezet in tal van toepassingen. Van diskdrives, autospiegels en wasmachines tot aan Megawatt motoren in ondermeer de staalindustrie, olie en gas en hybride voortstuwing van schepen. Met meer dan 110.000 medewerkers binnen 300 bedrijven verdeeld over 40 landen biedt Nidec innovatieve en vooruitstrevende producten, diensten en industriële oplossingen

Wie wij zijn

Ambitie

In Sliedrecht hebben we de ambitie om als Nidec de beste en grootste elektrische aandrijfleverancier van Nederland te worden. Dat doen we met een fantastisch team gedreven mensen, elk met zijn of haar expertise in het vak elektrische aandrijftechniek. Een zeer uitgebreide productenrange van motoren, generatoren en regelaars helpt ons om samen met de klant de beste oplossing voor zijn applicatie samen te stellen. Kwaliteitsproducten die zich kenmerken door veelzijdigheid, nauwkeurige regelprincipes en herkenbare bediening die consequent in de verschillende vermogens series zijn doorgevoerd.

Team

De kern van ons bedrijf is het team in Sliedrecht, dat u altijd goedlachs te woord staat, oplossingen bedenkt en uitdagingen in innovatie niet uit de weg gaat. Met een goede voorraad in zowel regelaars als motoren bedienen we de markt snel en *Just In Time*. Een eigen reparatie afdeling zorgt voor een adequate analyse en gedegen oplossing of reparatie. Onze engineers ontwerpen en realiseren complete projecten, van omschrijving tot schemapakket, het bouwen van de panelen en het schrijven van software. Een team service engineers staat paraat om te ondersteunen op locatie. We zijn 24 uur per dag 7 dagen per week bereikbaar. Onze sales engineers binnen en buiten adviseren en zorgen voor de beste aandrijfoplossing en onze back office zorgt voor al het nodige regelwerk op de achtergrond

All for dreams

Wij zijn trots op ons team en de oplossingen die wij bieden in de markt van elektrische aandrijftechniek. We wekken elektriciteit op met generatoren. We sturen motoren aan met frequentieregelaars, gelijkstroom-regelaars en servoregelaars. We leveren de motoren in diverse energieklassen en speciale ontwikkelingen, van precieze servomotor tot enkele Megawatt. We ontwikkelen, schrijven software en engineeren. Met ons team en onze producten gaan wij samen met u “Van droom naar resultaat”.

Nidec Netherlands B.V.
Kubus 155, 3364 DG Sliedrecht
Postbus 300, 3360 AH Sliedrecht
Tel. 0184-420555
info.nl@mail.nidec.com
www.nidec-netherlands.nl

Unidrive *M400*

Inhoudsopgave

Algemene informatie:

Nidec Industrial Automation - Sliedrecht..... 2
Inhoudsopgave 3
Over deze opstartinstructie..... 4

Opties:

Opties 5
AI-485 communicatie adapter 6
Back-up en SD-card adapter..... 6

Controle aansluitingen:

Controle aansluitingen 7
Safe Torque Off 11

Bediening van het toetsenbord:

Menustructuur 14
Kennismaken met het toetsenbord 15
Activeren en opslaan van parameters 16
Persoonlijke code 16

Opstarten en inregelen:

Opstarten en inregelen 17
Menu 0 18

Software:

Unidrive M Connect, configuratiesoftware 23
CTScope, digitale oscilloscoop 23

Menu's

Menu 30, IPC-Lite parameters..... 24
Menu 15, Optiemodule 34

Unidrive *M400*

Over deze opstartinstructie

Deze Nederlandstalige opstartinstructie is bedoeld om het gebruik van de Unidrive M verder te vergemakkelijken. Gebruik dit hulpmiddel alleen nadat u kennis hebt genomen van de inhoud van de met het product meegeleverde fabrieksdocumentatie. De veiligheidsinformatie en aansprakelijkheidsvoorwaarden, zoals in de fabriekshandleiding vermeld, zijn op dit product van toepassing. Deze opstartinstructie is bedoeld om de nodige hulp en assistentie te verlenen en zo de lezer de mogelijkheid te bieden de primaire functies van de Unidrive M400 te laten uitvoeren. Het is op logische wijze opgesteld voor zowel de nieuwe als de meer ervaren lezer. Met het stap voor stap doornemen van de opstartinstructie wordt de lezer door alle fases geleid die nodig zijn voor de het installeren en inregelen van de Unidrive M400. Bij de Unidrive M is een Engelstalige user guide meegeleverd, die met betrekking tot sommige onderwerpen meer specifieke informatie bevat dan deze opstartinstructie, hetgeen omwille van de compactheid van deze opstartinstructie een bewuste keuze is.

Veiligheidsinformatie

Regelbare aandrijvingen en bijbehorende optiemodules kunnen gevaarlijk zijn als deze niet correct geïnstalleerd, onderhouden en bediend worden.

Toeziende personen en degenen die de regelaar en / of een externe optiemodule elektrisch bedienen of onderhouden, dienen voldoende gekwalificeerd en competent te zijn om deze taken uit te voeren. Tevens dient men in de gelegenheid gesteld te worden deze opstartinstructie te bestuderen en zonodig over de inhoud van gedachte te kunnen wisselen.

De aanwezige voltages in de Unidrive M en bijbehorende optiemodules kunnen een elektrische schok veroorzaken die dodelijk kan zijn. De *Safe Torque Off* functie onderbreekt niet de op de klemmen van de Unidrive M aanwezig zijnde gevaarlijke spanningen. Voor aanvang van werkzaamheden moet de spanningsverzorging naar de Unidrive M minimaal 2 minuten onderbroken zijn.

De installatie-instructies moeten opgevolgd worden. In geval van vragen of twijfel moet er contact opgenomen worden met leverancier van dit product. Het is de verantwoording van de eigenaar of gebruiker om zeker te stellen dat de installatie van de Unidrive M en bijbehorende optiemodules en de manier waarop ze bediend en onderhouden worden in overeenstemming is met de wetten en regelgeving van het land van bestemming van het product.

Aan het bedienen van uitsluitend de start en stop controleklemmen kan geen zekerheid ontleend worden met betrekking tot het voorkomen van letsel. Als een gevaarlijke situatie kan ontstaan door het onverwacht in bedrijf komen van de regelaar, moet een afdoende vergrendeling geïnstalleerd worden.

Strekking van deze opstartinstructie

Deze opstartinstructie behandelt de Unidrive M400 frequentieregelaar in combinatie met een draaistroom inductiemotor. Inzet van toepassingsafhankelijke zaken aan de motorzijde, zoals, koelventilator, temperatuurbewaking, overtoeren-bewaking, etc. zijn te allen tijde ter beoordeling van de gebruiker.

Algemene informatie

De fabrikant kan niet aansprakelijk gesteld worden voor consequenties die voortkomen uit nalatigheid, niet correcte installatie, wijziging van de parameters van de regelaar of uit een niet correcte combinatie van de regelaar en de motor.

De inhoud van deze opstartinstructie wordt als correct beschouwd op het moment van drukken. In geval van een wijziging in de bedrijfsvoering of voortgaande ontwikkelingen en verbeteringen behoudt de fabrikant zich het recht voor de specificaties van het product of de werking van het product, dan wel de inhoud van deze opstartinstructie te wijzigen zonder berichtgeving.

Beschikbare documentatie en software

Nederlands- en Engelstalige documentatie en software zijn beschikbaar via:
www.nidec-netherlands.nl

Control Techniques trip en infomatie App

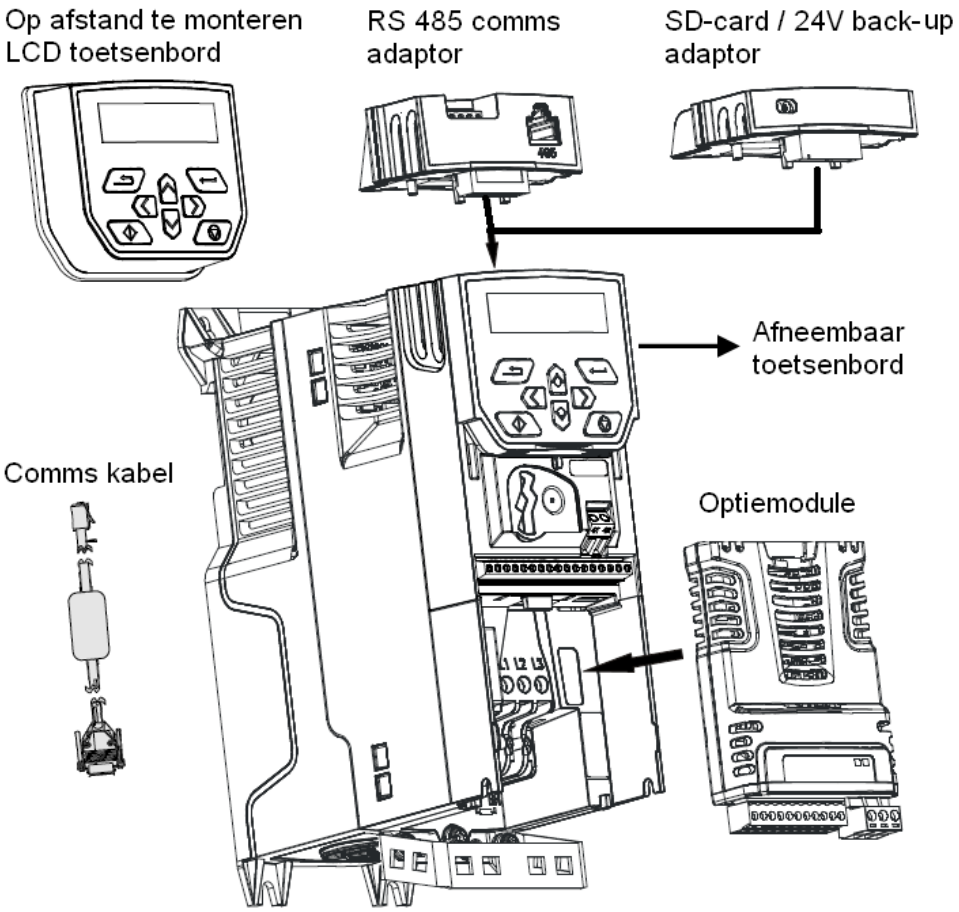
Voor uw smartphone is de Diagnostic Tool App ter beschikking.
Via deze App is de uitgebreide trip-informatie, aansluitschema's en documentatie beschikbaar voor alle Control Techniques drive types.

Online trainingsfaciliteiten (E-learning)

Neem voor online trainingen en presentaties of een bezoek van onze training- en demobus contact op met Saskia of Yvette van de afdeling Sales Support te Sliedrecht. (0184-420555)

Unidrive *M400*

Opties



Artikel	Naam	Beschrijving
	AI-Backup adapter	Deze adapter kan bovenop de Unidrive M geplaatst worden en heeft de volgende twee functies. - 24 V back-up voeding, zodat de elektronica gevoed blijft bij een uitgeschakelde AC-voeding, waardoor de communicatie met een veldbus actief kan blijven - Insteekplaats voor een SD-geheugenkaart voor het up- en downloaden van parameterfiles
	AI-485 adapter	Deze adapter kan bovenop de Unidrive M geplaatst worden en geeft een RS 485 verbinding via een RJ45 connector en parallel daaraan een 6-polige klemmenstrook. Toe te passen voor: - Via de CT comms kabel communiceren met een computer - Via patchkabel of klemmenstrook verbinden met LCD-keypad - Via RJ45 of klemmenstrook een modbus verbinding
	SI-module	De Unidrive M400 is vanaf bouwgrootte 2 uitgerust met een insteekplaats voor een optiemodule. Gekozen kan worden uit een scala van veldbus- en I/O expansiemodules.
	Remote LCD keypad	Een LCD-toetsenbord kan op afstand van de Unidrive M geplaatst worden om op afstand te kunnen bedienen en programmeren.
	USB 71	Deze Control Techniques communicatiekabel is een verbinding tussen een USB-poort van bijvoorbeeld een computer en de RJ45 connector van de AI-485 adapter.

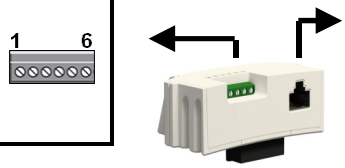
Unidrive *M400*

AI-485 communicatie adapter

AI-485 communicatie adapter

De AI-485 adapter kan bovenop de Unidrive M400 geplaatst worden en geeft een RS 485 verbinding via een RJ45 connector en parallel daaraan een 6-polige klemmenstrook. De AI-485 adapter is toepasbaar voor de volgende functies:
- Via de USB 71 Control Techniques communicatiekabel communiceren met een computer
- Via patchkabel of klemmenstrook verbinden met LCD-keypad
- Via RJ45 of klemmenstrook een modbus verbinding.

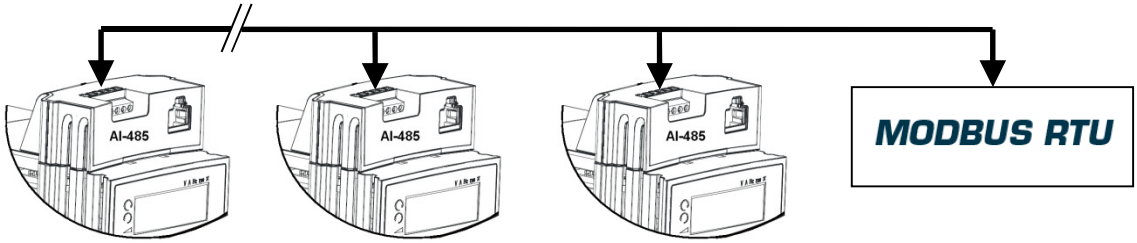
Klem	Functie
1	0 V common
2	RX\ TX\ (2-draads EIA485+)
3	RX TX ,,
4	120 Ω ballastweerstand
5	TX enable
6	+24 V uitgang (100 mA)



	Pin	Functie
RJ45	1	120 Ω ballast verbinden met pin 8
	2	RX TX (2-draads EIA485+)
	3	0 V common
	4	+24 V uitgang (100 mA)
	5	Geen aansluiting
	6	TX enable
	7	RX\ TX\ (2-draads EIA485 -)
	8	120 Ω ballast verbinden met pin 1

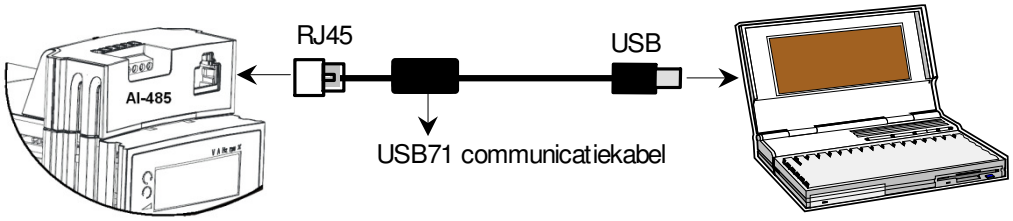
Communiceren via een modbus verbinding

De klemmenstrook op de AI-485 module is uitermate geschikt voor de realisatie van een modbus RTU netwerk.



Communiceren met een PC

Via een Control Techniques US B71 communicatiekabel kan een verbinding tot stand gebracht worden tussen de AI-485 adapter en een PC.



Unidrive *M400*

24 V back-up en SD-card adapter

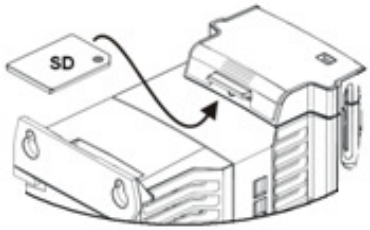
24 VDC back-up voeding

Om bij een uitgeschakelde Unidrive M te kunnen blijven communiceren met een veldbus optiemodule is het noodzakelijk een 24 VDC voeding aan te bieden. Deze back-up adapter is met twee schroefklemmen uitgerust waarop een 24 VDC voeding kan worden aangesloten.

Klem	Functie	
	0 V	Verbonden met 0 V common Unidrive M
	24 VDC	Maximale voorzekering …..A

SD-card adapter

Aan de bovenzijde van deze adapter kan een SD-geheugenkaart ingestoken worden. waarmee parametersets kunnen worden overgedragen van en naar de Unidrive M.



Controle aansluitingen

De controle schroefaansluitingen zijn bereikbaar door de afdekkap te verwijderen op de hieronder weergegeven wijze.
De controleklemmen zijn ontworpen voor de volgende draaddiameters: Controleklemmen 1 t/m 14 ……..1 ,5 mm²
Relaisklemmen 41 - 42 …… ……...2,5 mm²
STO klemmen 31 t/m 34 …… …….0,5 mm²

Ingangslogica

De digitale ingangen van de Unidrive M400 zijn omschakelbaar tussen positieve PNP logica en negatieve NPN logica. Fabrieksmatig is de Unidrive M400 geprogrammeerd voor positieve PNP logica. Omschakelen via parameter 00.012.

0 Volt common aan aarde

Indien de extern aangesloten besturingssignalen het toelaten, wordt geadviseerd de 0 Volt common op klem 1 met aarde te verbinden.

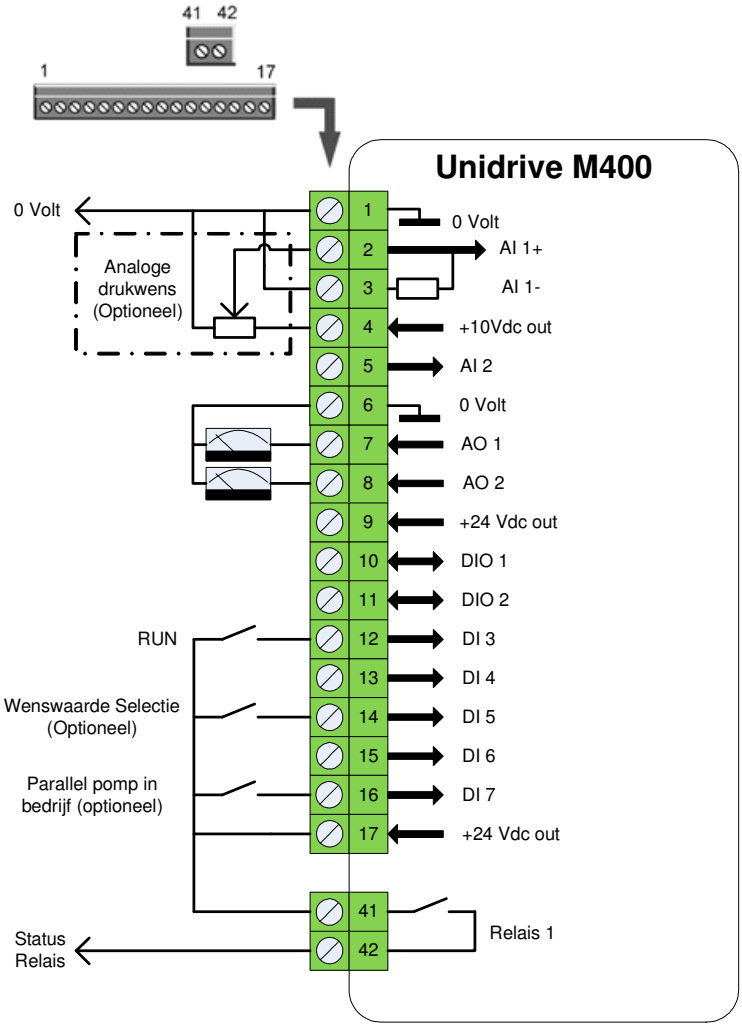
Afschermen van controlesignalen

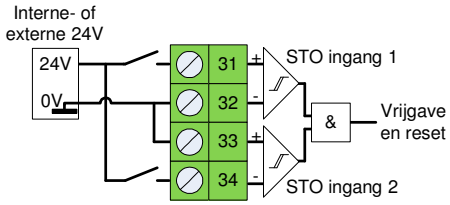
Er is geen noodzaak om de digitale in- en uitgangssignalen af te schermen, het is dan wel ten zeerste aan te bevelen om geschakelde inducties zoals ventielen en spoelen van magneetschakelaars uit te rusten met RC-circuits (AC) of vrijloopdiodes (DC). Om reden van signaalzuiverheid is het aan te bevelen om analoge in- en uitgangssignalen af te schermen.

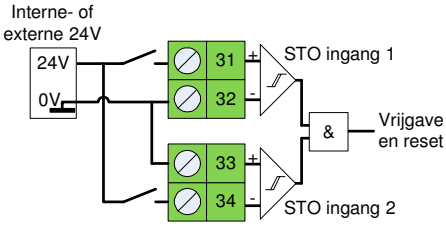
Functie van de controleklemmen

De hieronder geïllustreerde controle aansluitingen zijn weergegeven overeenkomstig fabrieksprogrammering en kunnen indien gewenst gewijzigd worden.

Verwijderen van de kap
1 - Draai met een passende schroevendraaier de vergrendeling circa 30° tegen de klok in
2 - Schuif de kap naar beneden
3 - Verwijder de kap







Unidrive *M400*

Controle aansluitingen

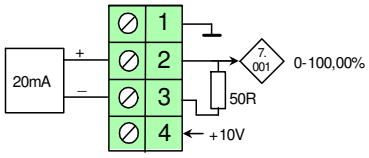
Klem 1 — 0 Volt common

Klem 2 — Analoge ingang 1 (4 - 20 mA)

Soort ingang	Unipolair (mA)		Functiekeuze	#07.007
Resolutie	11 bit + voorteken		Bestemmingskeuze	#07.010
Sample tijd	5 ms		Fabrieksprogrammering	4-20 mA, trip on loss
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V			
20 mA ingang				
20 mA keuze	4 – 20 mA		Ingangsweerstand	50 Ω
			Maximum offset	250 µA

Klem 3 — 20 mA uitgang

20 mA ingang unipolair



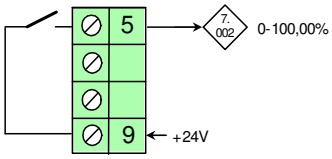
Klem 4 — +10 Volt uitgang

Nominale spanning	10,2 V ± 3%		Nominaalstroom 5 mA, stroombegrenzing op 10 mA

Klem 5 — Digitale ingang

Soort ingang	Unipolair		Functiekeuze	#07.011
Resolutie	11 bit		Bestemmingskeuze	#07.014
Sample tijd	5 ms		Fabrieksprogrammering	#10.033 (Reset)
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V			
Digitale ingang				
Logic high level	10 V ± 0,8 V		Ingangsweerstand	6,8 kΩ
Sample tijd	6 ms			

Digitale ingang



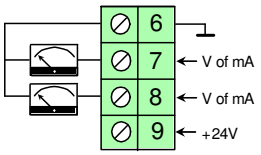
Klem 6 — 0 Volt common

Klem 7 — Analoge uitgang 1 (Volt of mA) / Digitale uitgang

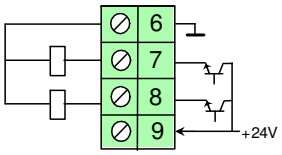
Soort uitgang	Volt of mA unipolair		Functiekeuze	#07.021
Resolutie	0,1%		Oorsprongkeuze	#07.019
Sample tijd	5 ms		Fabrieksprogrammering	0-10 V #02.001
10 Volt uitgang				
Uitgangsspanning	0-10 V ±5%		Maximum belasting	20 mA
20 mA uitgang				
20 mA keuze	0-20 of 4-20 mA ±4%		Max. ballastweerstand	500 Ω
Digitale uitgang				
Uitgangsspanning	24Volt pull up		Maximum belasting	50 mA

Klem 8	Analoge uitgang 2 (Volt of mA) / Digitale uitgang		
Soort uitgang	Volt of mA unipolair	Functiekeuze	#07.024
Resolutie	0,1%	Oorsprongkeuze	#07.022
Sample tijd	5 ms	Fabrieksprogrammering	0-10 V #04.002
10 Volt uitgang			
Uitgangsspanning	0-10 V ±5%	Maximum belasting	20 mA
20mA uitgang			
20 mA keuze	0-20 of 4-20 mA ±4%	Max. ballastweerstand	500 Ω
Digitale uitgang			
Uitgangsspanning	24 Volt pull-up	Maximum belasting	50 mA

Klem 7 en 8 als 10 V of 20 mA uitgang



Klem 7 en 8 als 24 V digitale uitgang



Klem 9	+24 Volt uitgang		
Uitgangsspanning	24 V ±20%	Maximale stroom	200 mA totaal

Klem 10	Digitale uitgang 1		
Sample tijd	6 ms	Functiekeuze	#08.031
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Oorsprongkeuze	#08.021
		Fabrieksprogrammering	Algemene Storing
Digitale uitgang			
Soort uitgang	24 Volt pull-up	Nominale belasting	50 mA (480 Ω)
	PWM of frequentie	Maximale belasting	200mA mits enige uitg.

Klem 11	Digitale uitgang 2		
Sample tijd	6 ms	Functiekeuze	#08.032
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Oorsprongkeuze	#08.022
		Fabrieksprogrammering	Externe Storing
Digitale uitgang			
Soort uitgang	24 Volt pull-up	Nominale belasting	50 mA (480 Ω)
		Maximale belasting	200mA mits enige uitg.

Klem 12	Digitale ingang 3		
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8 kΩ
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Bestemmingskeuze	#08.023
Sample tijd	6 ms	Fabrieksprogrammering	Preset Bit 0, #09.029

Klem 13	Digitale ingang 4		
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8 kΩ
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Bestemmingskeuze	#08.024
Sample tijd	6 ms	Fabrieksprogrammering	Preset Bit 1, #09.30

Klem 14	Digitale ingang 5		
Digitale ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8 kΩ
		Functiekeuze	#08.035
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Bestemmingskeuze	#08.025
Sample tijd	6 ms	Fabrieksprogrammering	Preset Bit 2, #09.031

Klem 15	**Digitale ingang 6**		
Soort ingang	24 Volt PNP of NPN	Ingangs-impedantie	6,8 kΩ
Drempelspanning	10 Volt ± 0,8 V	Functiekeuze	#08.036
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Bestemmingskeuze	#08.026
Sample tijd	6 ms	Fabrieksprogrammering	Run, #30.031

Klem 16	**Digitale ingang 7**		
Soort ingang	24 Volt PNP	Ingangs-impedantie	6,8 kΩ
Drempelspanning	10 Volt ± 0,8V	Functiekeuze	#08.037
Absoluut max. spanning	-18 / +30 Volt t.o.v. 0 V	Bestemmingskeuze	#08.027
Sample tijd	6 ms	Fabrieksprogrammering	Toevoerdruk, #30.032

Klem 17	**+24 Volt uitgang**		
Uitgangsspanning	24 V ±20%	Maximale stroom	200 mA totaal

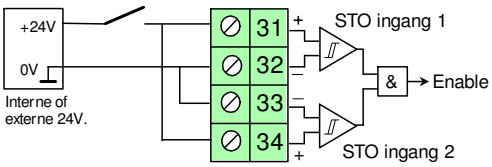
Klem 41-42	**Relaisuitgang**		
Oorsprongkeuze	#08.028	Maximum contactbelasting	2 A - 240 V-AC
Fabrieksprogrammering	Start toevoer, #30.030	Weerstand last	4 A - 30 V-DC
Update tijd	4 ms	Inductieve last (L/R= 40ms)	0,5 A - 30 V-DC

Indien het relais op klem 41-42 een spanning dient te voeren van bijvoorbeeld 230 V is het raadzaam een interface relais te gebruiken om uit veiligheidsoverwegingen zeker te stellen dat alle controleklemmen een aanrakingsveilig potentiaal voeren.

Klem 31 t/m 34	**SAFE TORQUE OFF (Unidrive M vrijgave)**		
Soort ingang	24 Volt PNP	Sample tijd	12 tot 20 ms
Absoluut max. spanning	30 Volt differentiaal	Ingangs-impedantie	4 mA @ 15 V
Ingangsdrempel	10 Volt ± 5 V	Certificering	SIL3 en PL e

Waarschuwing met betrekking tot *Safe Torque Off*.
Het aan de *Safe Torque Off* gekoppelde veiligheidscircuit vereist specialistische kennis. Een algehele risicoanalyse is noodzakelijk om de veiligheid van het systeem te garanderen. Het gebruik van de *Safe Torque Off* ingangen tesamen met veiligheidsrelais garandeert op zichzelf nog geen veilig systeem. Dit moet correct verwerkt worden in het gehele ontwerp en realisatie van het systeem.

De Safe Torque Off ingangen mogen gezamenlijk geschakeld worden.

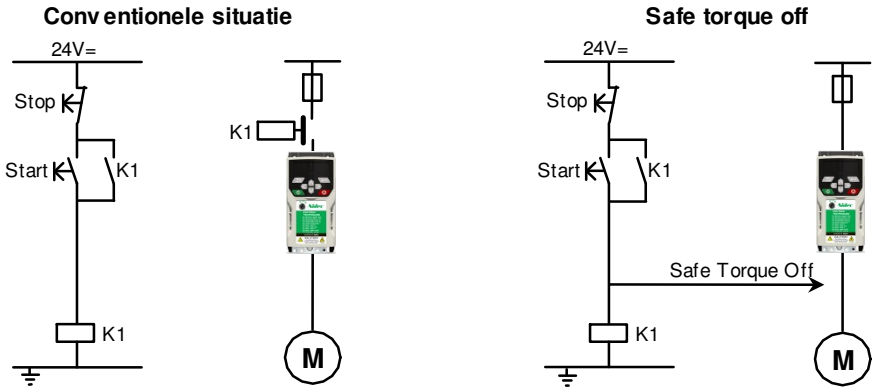


Safe Torque Off (secure disable)

Klemmen 31 t/m 34 van de Unidrive M400 zijn *Safe Torque Off* (STO) ingangen en mogen onderdeel zijn van een noodstopcircuit overeenkomstig EN-ISO 13849-1 catagorie. Deze ingangen zijn dusdanig ontworpen dat met nagenoeg absolute zekerheid, bij het wegvallen van de aansturing van klem 31 t/m 34, de motor koppelloos wordt. Safe Torque Off verzorgt geen potentiaalscheiding. Onder bepaalde condities mag de aansturing van klem 31 t/m 34 gebruikt worden in plaats van magneetschakelaars in de hoofdstroom, overeenkomstig onderstaande illustraties.

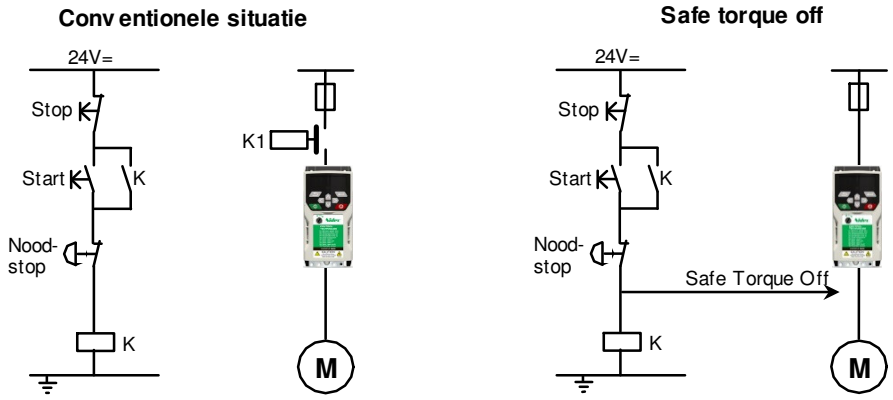
ATTENTIE: Onderstaande illustraties zijn uitsluitend indicatief, een engineeringnotitie over de Safe Torque Off is op aanvraag beschikbaar.

EN-ISO 13849-1 catagory B



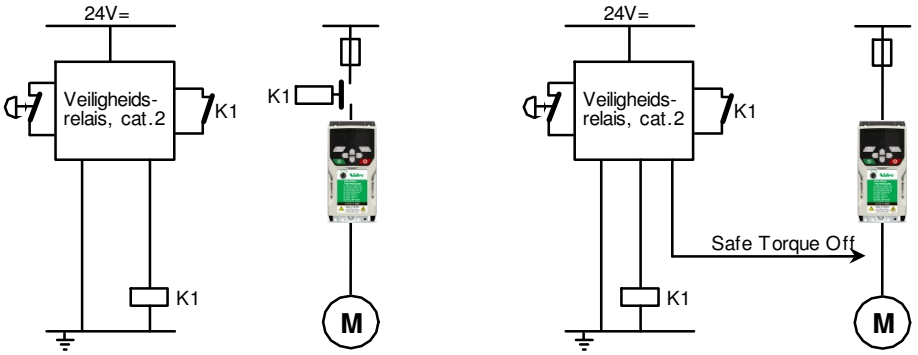
Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: catagorie B
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLb
EN-IEC 62061 :niet toegestaan

EN-ISO 13849-1 catagory 1

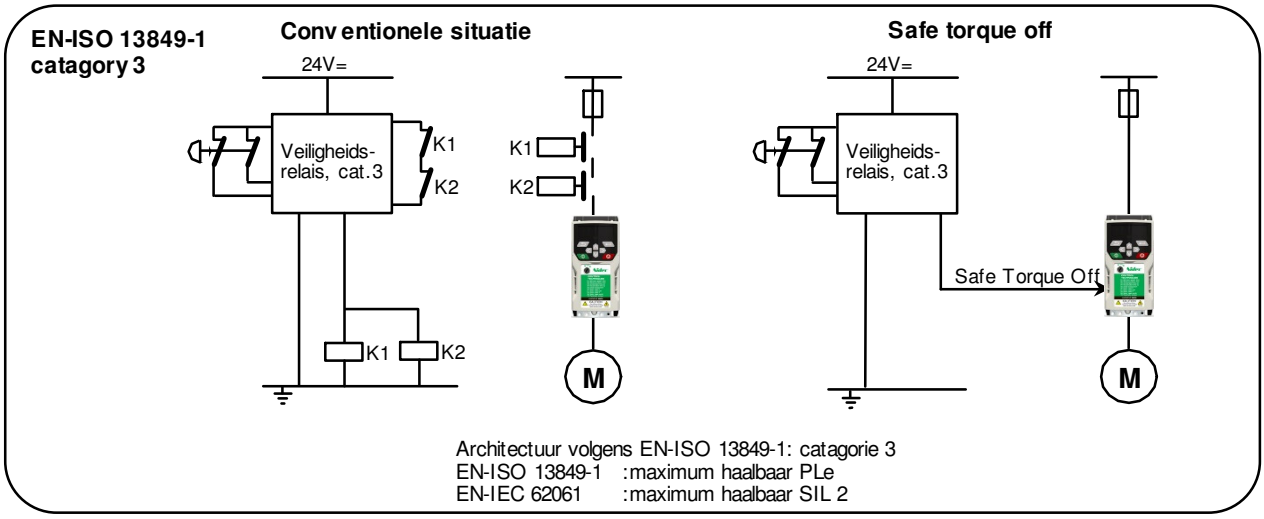


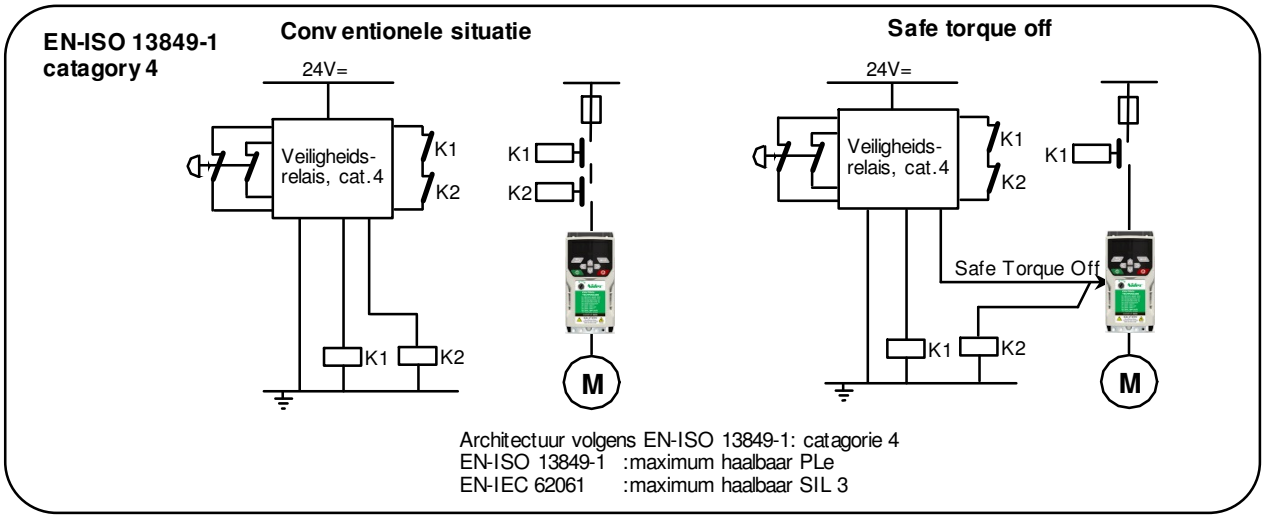
Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: catagorie 1
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLc
EN-IEC 62061 :maximum haalbaar SIL 1 (mits PLc)

EN-ISO 13849-1 catagory 2



Architectuur volgens EN-ISO 13849-1: catagorie 2
EN-ISO 13849-1 :maximum haalbaar PLd
EN-IEC 62061 :maximum haalbaar SIL 1



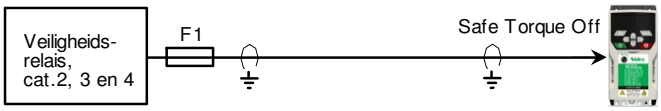


Safe Torque Off verbinding:

De Safe Torque Off verbinding moet bij categorie 2 t/m 4 voldoen aan één van de twee hieronder weergegeven voorwaarden.

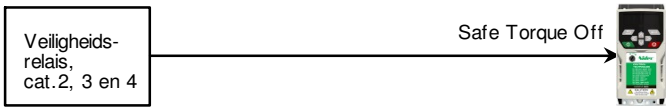
Mogelijkheid 1:

De Safe Torque Off verbinding door middel van een afgeschermde draad, waarbij het scherm aan aarde ligt. In de verbinding is tevens een zekering opgenomen, die dusdanig bemeten is dat een kortsluiting in de Safe Torque Off verbinding direct resulteert in het uitvallen van deze zekering.



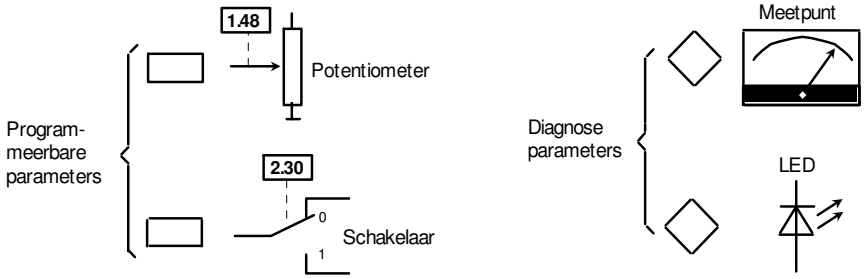
Mogelijkheid 2:

De Safe Torque Off verbinding fysiek gescheiden aangelegd van overige bedrading, zodat zeker gesteld is dat er geen kortsluiting kan plaatsvinden.



Parametertype's

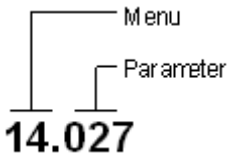
Alle parameters binnen de Unidrive M zijn gegroepeerd in menu's. Een menu is samengesteld uit programmeerbare- en diagnoseparameters. De analoge equivalent is hieronder weergegeven. Een programmeerbare parameter wordt weergegeven met een rechthoekje en een diagnoseparameter met een ruitje.

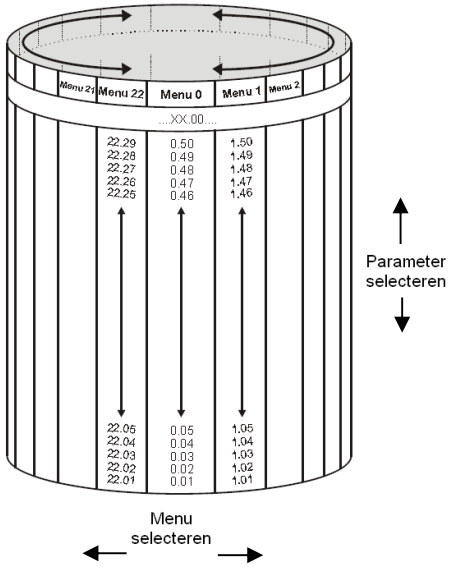


Menu overzicht

Elk menu is een omsloten functieblok binnen de Unidrive M. Middels de pijltjestoetsen kunnen de menu's geselecteerd worden. Hieronder is een overzicht van alle via het toetsenbord bereikbare menu's en hun functie.

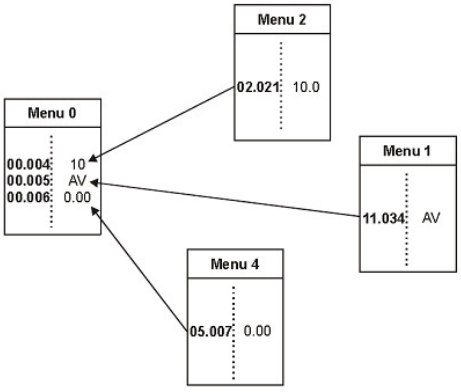
- Menu 0 - Samenvatting van relevante parameters uit de overige menu's
- Menu 1 - Wenswaardeselectie
- Menu 2 - Wenswaarde integrator
- Menu 3 - Encoderingang en frequentieniveaus
- Menu 4 - Stroom- en koppelniveaus
- Menu 5 - Motormap
- Menu 6 - Start- / stoplogica en energiemeting
- Menu 7 - Analoge in- en uitgangen
- Menu 8 - Digitale in- en uitgangen
- Menu 9 - Logicablokken en motorpotentiometer
- Menu 10- Statusinformatie en storingafhandeling
- Menu 11- Diversen
- Menu 12- Logicablokken en remlogica
- Menu 14- PID-regelaar
- Menu 15- Optiemodule slot 1
- Menu 18- Applicatiemenu 1
- Menu 20- Applicatiemenu 2
- Menu 21- Omschakelbare parametersets
- Menu 22- Menu 0 samenstelling
- Menu 30- Custom menu voor drukregeling





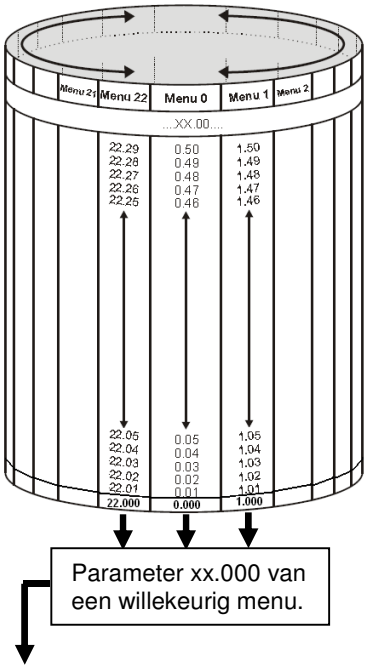
Menu 0

Een speciaal menu binnen de Unidrive M is menu 0. Dit is opgebouwd uit een selectie van parameters uit de overige menu's. De doelstelling is dat de meerderheid van alle applicaties kan worden ingeregeld en diagnose gepleegd kan worden via menu 0, zonder toegang te hoeven nemen tot de overige menu's. De menu 0 parameter en de oorspronkelijke parameter zijn aan elkaar gekoppeld, hetgeen betekent dat ze zowel in menu 0 als in het achterliggende menu gewijzigd kunnen worden. Een wijziging in menu 0 wordt, na het bedienen van de Enter toets, direct in het geheugen van de Unidrive M opgeslagen, in tegenstelling tot de achterliggende menu's.



Unidrive *M400*

Menustructuur



Bereikbaarheid van de menu's

Na voedingsspanninginschakeling is via het toetsenbord uitsluitend menu 0 bereikbaar, de achterliggende menu's zijn bereikbaar door in parameter 0.010 een van de volgende keuzes te maken.

Menu 0 : De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden (fabrieksprogrammering)

All Menus : De parameters in alle menu's (0 t/m 30) kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.

Read-Only - Menu 0 : De parameters in alleen menu 0 kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden

Read-Only : De parameters in alle menu's (0 t/m 30) kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden

Status Only : Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar

No Access : Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar en deze kunnen op geen enkele andere wijze benaderd worden zoals via een applicatiemodule, veldbus of communicatiepoort.

Instructies via het toetsenbord

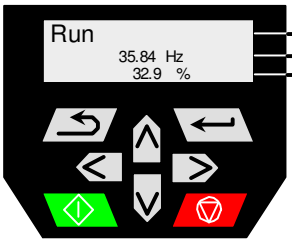
In de nulparameter van elk menu kunnen de onderstaande instructies geselecteerd worden

Code	Instructie
No action	**Geen actie**
Save parameters	**Opslaan van parameters.** Opslaan van alle tot dusver gewijzigde parameterinstellingen in het geheugen van de Unidrive M. Bevestigen met de rode toets . Menu 0 parameters worden automatisch opgeslagen.
Load file 1	**Lezen SD card.** Overdracht van parameters afwijkend van fabrieksinstelling van de SD card datablok1 naar Unidrive M
Save to file 1	**Programmeren SD card.** Overdracht van Unidrive M parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 1 op de SD card Een **C.d.E** trip zal optreden indien datablok 1 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met #07.001 in #00.000 + reset , of gebruik een ander data blok, bv. **Save to file 2** of **Save to file 3**.
Load file 2	**Lezen SD card.** Overdracht van parameters afwijkend van fabrieksinstelling van de SD card datablok2 naar Unidrive M
Save to file 2	**Programmeren SD card.** Overdracht van Unidrive M parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 2 op de SD card Een **C.d.E** trip zal optreden indien datablok 2 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met #07.002 in #00.000 + reset , of gebruik een ander data blok, bv. **Save to file 1** of **Save to file 3**.
Load file 3	**Lezen SD card.** Overdracht van parameters afwijkend van fabrieksinstelling van de SD card datablok3 naar Unidrive M
Save to file 3	**Programmeren SD card.** Overdracht van Unidrive M parameters afwijkend van fabrieksinstelling naar datablok 3 op de SD card Een **C.d.E** trip zal optreden indien datablok 3 reeds data bevat. Of wis dit blok eerst met #07.003 in #00.000 + reset , of gebruik een ander data blok, b.v **Save to file 1** of **Save to file 2**.
Show non-default	**Display van gewijzigde parameters.** Binnen de gehele menustructuur zullen alleen de parameters in display verschijnen die een afwijkende programmering hebben t.o.v. de fabrieksinstelling. Bevestigen met de rode toets .
Destinations	**Display van bestemmingsparameters.** Binnen de gehele menustructuur zullen alleen de bestemmings-parameters weergegeven worden. Bevestigen met de rode toets .
Reset 50Hz defs	**Geheel terug naar Europese fabrieksinstelling.** (400V - 50Hz.) Alle menu's terug naar Europese fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde Open Loop of RFC-A mode. Bevestigen met de rode toets .
Reset 60Hz defs	**Geheel terug naar Amerikaanse fabrieksinstelling.** (460V - 60Hz.) Alle menu's terug naar Amerikaanse fabrieksinstelling overeenkomstig de geselecteerde Open Loop of RFC-A mode. Bevestigen met de rode toets .
Reset modules	**Reset optiemodule.** Bevestigen met de rode toets
1001	**Opslaan van parameters tijdens 24V back-up voeding**

Unidrive *M400*

Kennismaken met het toetsenbord

Bedrijfsstatus

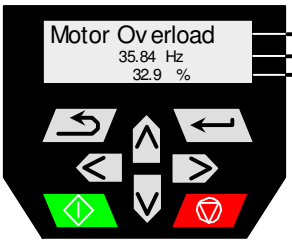


Frequentie
Belasting

Bedrijfsconditie, zoals:

Inhibit..... Koppelloos
Ready ..... Bedrijfsgereed
Run .....In bedrijf
Stop .....Stilstandskoppel
Deceleration ..... Decelereren
Supply loss..... Uitval van de AC voeding
dc Injection..... DC remmen actief
Under Voltage.. Lage AC voeding
trip .....Storing

Alarmstatus

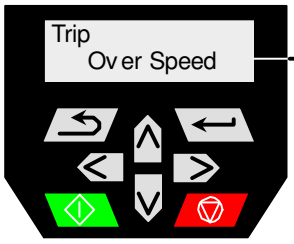


Frequentie
Belasting

Alarmconditie, zoals:

Brake Resistor .. Remweerstand overbelast
Motor Overload . Motor overbelast
Drive Overload .. Drive overtemperatuur
Auto Tune .....Auto tune in afhandeling
Limit Switch ..... Eindschakelaar actief
Option Slot 1..... Alarm in de optiemodule
Low AC .....Lage AC voeding
Current Limit..... Stroomgrens actief

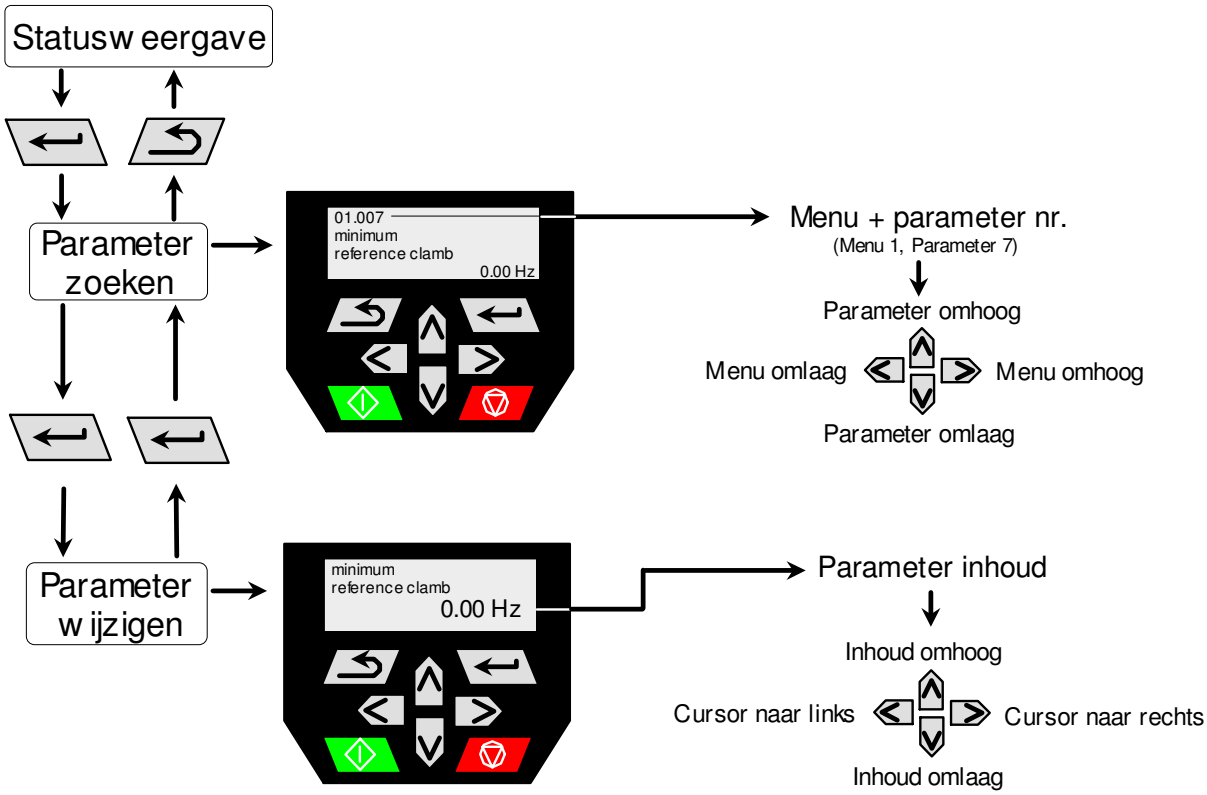
Tripstatus



Storingsoorzaak, zoals:

OI ac .....Overstroom in de motor
Motor Too Hot..... Motor te lang overbelast
Out Phase Loss ... Onderbroken motorfase
I/O Overload ..... 24V uitgang overbelast
Over Volts ..... Veel regeneratieve energie
Resistance ..... Statorweerstand te hoog
Output phase s/c . Aardsluiting in de motor

Raadpleeg voor de overige storingen de lijst achterin de meegeleverde Engelstalige user guide.



Unidrive *M400*

Activeren en opslaan van parameters

Activeren van een nieuwe parameterinhoud

Bij de meeste parameters is bij het intoetsen de nieuwe inhoud direct actief. Bij sommige parameters moet de nieuwe inhoud geactiveerd worden door de rode toets te bedienen. Dit zijn met name de bestemming- en oorsprong-parameters. Deze parameters hebben bij de beschrijving de vermelding **(R),** waarmee aangegeven wordt dat de activering plaatsvindt met de rode toets. De rode toets mag altijd bediend worden, dus bij twijfel altijd bedienen.

Opslaan van parameters in menu 0

Parameters in menu 0 worden automatisch opgeslagen in het geheugen op het moment dat de enter toets bediend wordt bij het verlaten van de parameter.

Opslaan van parameters in menu 1 t/m 22

Een nieuwe parameterinhoud in de achterliggende menu's 1 t/m 22 moet opgeslagen worden in het geheugen van de Unidrive M voordat de voedingsspanning wordt uitgeschakeld. Gewijzigde parameters moeten door de gebruiker worden opgeslagen voordat de hoofdstroomvoeding en de 24 VDC back-up voeding via de back-up adapter worden uitgeschakeld. Alle gemaakte wijzigingen kunnen gezamenlijk opgeslagen worden in één save routine door in de nulparameter van een willekeurig menu **<Save parameters>** te selecteren, gevolgd door het bedienen van de rode toets . Het opslaan van parameters mag op elk moment plaatsvinden, dus ook tijdens bedrijf.

Opslaan van parameters tijdens een trip

Als de Unidrive M in een tripsituatie staat, kunnen alle parameters gewijzigd en opgeslagen worden op de hierboven beschreven manier.

Opslaan van parameters tijdens 24 V back-up voeding

Zolang alleen de back-up voeding is aangesloten op de Unidrive M zal nieuwe programmering niet verloren gaan. Opslaan van parameters met uitsluitend de back-up voeding aangesloten, moet geschieden door in een nulparameter van een willekeurig menu het getal 1001 in te geven, gevolgd door het bedienen van de rode toets .

Opslaan van parameters via de computer

Via het configuratiesoftwareprogramma ***Unidrive M Connect*** kan een parameter save actie uitgevoerd worden via de functie ***<Save>.***

Automatisch opgeslagen parameters

- Parameters in menu 0 worden automatisch opgeslagen in het geheugen op het moment dat de enter toets bediend wordt bij het verlaten van de parameter.
- Enkele parameters in de achterliggende menu's worden automatisch opgeslagen, zoals energiemeting in menu 6, motorpotentiometer in menu 9 en het storingsregister in menu 11. Deze parameters hebben bij de beschrijving de vermelding **(S),** waarmee aangegeven wordt dat de parameter automatisch in het geheugen wordt opgeslagen.

Unidrive *M400*

Persoonlijke code

Persoonlijke code

In **#00.025** van de Unidrive M kan een persoonlijke code ingevuld worden in het getallengebied van 1 t/m 9999. Na het invoeren van een code moet een reset gegeven worden en vervolgens slaat deze code zich automatisch op in het geheugen zonder save routine! Bij het uitlezen van **#00.025** zal altijd het getal nul verschijnen. De nieuwe code kan geactiveerd worden door de voedingsspanning uit en in te schakelen.

Als een code geprogrammeerd is, kan met **#00.010** gewoon **<All Menus>** geprogrammeerd worden, zodat alle achterliggende menu's toegankelijk zijn, echter geen enkele parameter is dan programmeerbaar.

Zodra geprobeerd wordt om via de enter toets toegang te krijgen tot een parameter, zal in het display het woord **<Security Code:>** verschijnen ten teken dat eerst een security code ingegeven dient te worden. Deze code kan nu onmiddellijk ingegeven worden door middel van de pijltjestoetsen en worden bevestigd met de enter toets .

Indien er een persoonlijke code is geprogrammeerd, zal het ook niet mogelijk zijn om met een computer via het programma ***Unidrive M Connect*** in verbinding te komen met de Unidrive M. Het uitlezen van de persoonlijke code via de computer is dus niet mogelijk.

1. Stel zeker dat de aansluitingen op de Unidrive M, de zekeringen, draaddiameters en waarde van de optionele remweerstand overeenkomen met de specificaties van de toegepaste Unidrive M bouwgrootte, zoals voorin deze opstartinstructie is weergegeven.

2. Controleer de deugdelijkheid van de aarde aansluitingen en de aarding van het scherm van de motorkabel.

3. Stel zeker dat de motor voor de juiste spanning geschakeld is (ster of driehoek).

4. Schakel de voedingsspanning in, in het display zal **Inhibit** verschijnen. Zodra door middel van de schakelaar klem 31 en 34 geactiveerd zijn, zal **Ready** in display verschijnen. Als klem 31 of 34 wordt afgeschakeld zal de Unidrive M onmiddellijk stroomloos en de motor koppelloos zijn.

5. Maak uzelf bekend met het uitlezen en programmeren van parameters. Raadpleeg de voorgaande pagina's.

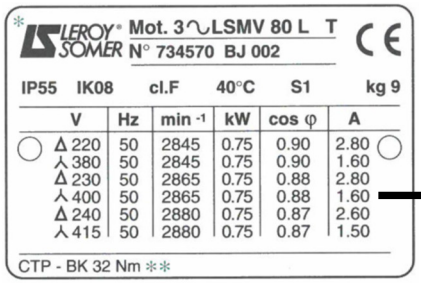
6. Programmeer de motormap in **#00.006** t/m **#00.009** en **#00.039** en **#00.040** overeenkomstig de data van de aangesloten motor, raadpleeg hiervoor de illustratie onderaan deze pagina.

7. Voer een autotune uit. Hierbij kan gekozen worden uit een statische autotune waarbij de motor niet zal gaan draaien en een roterende autotune waarbij de motor enige seconden in de opgedragen richting zal gaan draaien. De roterende auto tune moet uitgevoerd worden bij een onbelaste of een laag belaste motor.
Statische autotune:
Programmeer **#00.038** op 1, activeer de vrijgave op klem 31 en 34 en geef een run commando op klem 15. De Unidrive M zal nu een autotune uitvoeren, waarna ter afsluiting **Inhibit** in display zal verschijnen. Neem vervolgens de vrijgave en het runcommando weer weg.
Roterende autotune:
Programmeer **#00.038** op 2, activeer de vrijgave op klem 31 en 34 en geef een run commando op klem 15. De motor zal nu eerst gedurende enkele seconden de statische autotune uitvoeren en vervolgens maximaal 36 seconden gaan draaien op 66% van de nominale snelheid in de opgedragen richting. Na het volbrengen van de autotune zal **Inhibit** in beeld verschijnen en zal de motor vrij uitlopen. Neem nu de vrijgave en het runcommando weer weg.

8. Doorloop menu 0 en programmeer de in uw toepassing noodzakelijke functionaliteit.

9. Indien toegang tot menu 1 t/m 30 gewenst is programmeer dan **#00.010** op **All Menus.**

10. Indien parameters in menu 1 t/m 30 zijn gewijzigd, sla die dan op door in parameter 0 van een willekeurig menu <**Save Parameters**> te selecteren en dit te bevestigen met de rode toets .



Programmering motormap bij een voeding van 3 x 400 V

#00.006 = 1.60	(Ampere)
#00.007 = 2865.0	(rpm)
#00.008 = 400	(Volt)
#00.009 = 0.88	(cos.φ)
#00.039 = 50.00	(Hertz)
#00.040 = Auto	(pooltal)

Unidrive *M400*

Menu 0

Het 0 menu is een samenstelling van parameters uit de overige menu's. in onderstaande lijst is het 0 menu weer-gegeven met vermelding van de oorsprongparameter. Deze parameters zijn aan elkaar gekoppeld, hetgeen betekent dat ze zowel in het 0 menu als in de achterliggende menu's gewijzigd kunnen worden. Een wijziging in menu 0 wordt direct in het geheugen van de Unidrive M opgeslagen, dit in tegenstelling tot een wijziging in de achterliggende menu's.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.000	Nulparameter			No action		Zie beschrijving voorgaande pagina
0.001	Minimum frequentie	1.007	Hz.	0,00	#01.006	Niet actief bij bipolaire wenswaarde
0.002	Maximum frequentie	1.006	Hz.	50.00	1500,0	Frequentie bij max. wenswaarde
0.003	Acceleratietijd	2.011	Sec.	5,0	99999,9	Tijd overeenkomstig 0 tot 100 Hertz
0.004	Deceleratietijd	2.021	Sec.	10,0	99999,9	Tijd overeenkomstig 100 tot 0 Hertz
0.005	Applicatie configuratie	11.034		AV	AV	Twee 10 V analoge ingangen
					AI	10 V en 20 mA ingang
					AV Preset	10 V ingang en 3 presets
					AI Preset	20 mA ingang en 3 presets
					Preset	4 presets
					Keypad	Toetsenbord bediening
					Keypad Ref	Toetsenbord wenswaarde
					Electronic pot	Motorpotentiometer
					Torque Control	Snelheid en koppelregeling
					Pid Control	PID-regelaar
0.006	Nominale motorstroom	5.007	Amp.		I-max drive	Gegevens van de motortypeplaat
0.007	Nominale motorsnelheid	5.008	rpm	1500,0	36.000,0	
0.008	Nominale motorspanning	5.009	Volt AC	230 400	240 480	
0.009	Motor cos φ	5.010		0,85	1,00	Gegevens van de motortypeplaat. Indien de cos φ niet bekend is, raadpleeg dan de autotune in #0.038
0.010	Toegang tot de menu's	11.044		LEVEL 0		Zie onderstaande beschrijving

Menu 0: De parameters in alleen menu 0 kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.
All Menus: De parameters in alle menu's (0 t/m 30) kunnen gelezen en geprogrammeerd worden.
Read-only menu 0: De parameters in alleen menu 0 kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
Read-only: De parameters in alle menu's (0 t/m 30) kunnen worden gelezen en niet geprogrammeerd worden.
Status Only: Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar.
No Access: Het display geeft uitsluitend statusinformatie en geen enkele parameter is zichtbaar en kunnen op geen enkele andere wijze benaderd worden zoals een applicatiemodule, veldbus of comms poort.
De programmering van deze parameter kan gecombineerd worden met een persoonlijke code, zie parameter 0.025.

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.012	Negatieve ingangslogica digitale ingangen	8.010		Positive logic	Negative logic	PNP of NPN ingangslogica van de digitale ingangen
0.015	Jog frequentie wenswaarde	1.005	Hz.	1,50	300,00	
0.016	Analoge ingang 1, klem 2, Volt of mA.	7.007		4-20 Trp	4-20 Trp	4 - 20 mA, trip bij I < 3 mA
0.017	Vrijgave negatieve frequentie wens-waarde t.b.v. achterwaartse draai-richting.	1.010		Off	On	Bij bipolaire wenswaarde is minimum frequentie #0.001 niet actief.
0.018	Drive Identificatie	11.079	TEXT	----	ASCII	Identificatie van drive type
0.019	Actuele systeem status	11.080	TEXT	----	ASCII	
0.020	Actuele modus of storingscode	11.081	TEXT	----	ASCII	
0.021	Druk-eenheden of storingscode	11.082	TEXT	----	ASCII	
0.025	Persoonlijke code			0	9999	Zie onderstaande beschrijving

Activeren van de code. In #00.025 van de Unidrive M kan een persoonlijke code ingevuld worden in het getallen-gebied 1 t/m 9999. Na het invullen van de code kan in parameter 0.010 desgewenst de toegang tot de menu's gewijzigd worden en ter afsluiting moet de reset toets bediend worden. De code is nu geactiveerd en het display schakelt terug naar menu 0. Bij het uitlezen van #00.025 zal altijd het getal nul verschijnen om de code te verbergen.

Invullen van de code. Als de Unidrive M "op slot" staat en er wordt getracht via de enter toets toegang te nemen tot een programmeerbare parameter dan zal **Co** in display verschijnen ten teken dat eerst de code ingevuld moet worden. De code kan nu onmiddellijk ingegeven worden met de pijltjes toetsen en bevestigd worden met de enter toets . Bij een correct ingevulde code zal het display terugschakelen naar de parameter die aanvankelijk getracht werd te wijzigen.

Uitschakelen van de code. Neem toegang op de hierboven omschreven wijze door middel van de juiste code en programmeer #00.025 op 0 en bedien de enter toets en de reset toets .

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.027	Toetsenbord wenswaarde bij inschakeling van de Unidrive M voedingsspanning. (#00.005 = Pad)	1.051		Reset	Reset	Reset naar 0 Hz
					Last	Laatste frequentie voor uitschakeling
					Preset	De waarde in #00.018 (preset 1)
0.028	Remweerstand / Deceleratiegedrag bij regeneratieve energie in de DC tussenkring.	2.004		Standard	Fast	Remweerstand aangesloten
					Std boost	Gecontroleerd decelereren
					Standard	Geforceerd decelereren
					Fast boost	Geforceerd decelereren met remweerstand aangesloten

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.029	Vrijgave wenswaarde integrator. (uitsluitend in RFC-A mode)	2.002		On	OFF	On - Integrator vrijgegeven Off - Integrator overbrugd
0.030	SD card parameter kopieermodule	11.042		None	None	- Geen actie.
					Read	Indien niet in bedrijf zal bij bediening van de rode toets de parameters uit de SD-card in de Unidrive M geladen worden.
					Program	Bij bediening van de reset toets zal de programmering van de Unidrive M in de SD-card geladen worden.
					Auto	Wijzigingen in de Unidrive M programmering worden direct in de SD-card opgeslagen.
					Boot	Wijzigingen in de Unidrive M programmering worden direct in de SD-card opgeslagen en bij inschakeling van de voedingsspanning zal de inhoud van de SD-card in de Unidrive M geladen worden.
0.031	Stopmethode	6.001		Ramp	Coast	Vrij uitlopen, 1 sec. geen herstart
					Ramp	Decelereren via integrator
					Ramp dc I	Decelereren via integrator en 1 sec. DC-injectie (#6.006)
					dc I	DC-injectie tot stilstand (#6.006)
					Timed dc I	DC-injectie met vaste tijd (#6.006 en #6.007)
					Disable	Vrij uitlopen, directe herstart mogelijk
					No Ramp	Deceleratie zonder integratietijd
0.032	Ventilator- en pompkarakteristiek RFC-A flux optimalisatie	5.013		0	0	Constant koppel werktuigen
					1	Aangepaste Volt / Hertz verhouding voor ventilatoren en centrifugaal-pompen. Geeft minder geluid en minder verliezen in de motor.
					2	Flux optimalisatie RFC-A mode, niet bij een dynamische toepassing
0.033	Vliegende start / spinning motor	6.009		Disable	Disable	Geen vliegende start
					Enable	Detecteer motor in beide richtingen
					Fwd Only	Detecteer motor in vooruit richting
					Rev Only	Detecteer motor in achteruit richting
0.034	Modus van digitale ingang klem 14	8.035		Input	Input	Digitale ingang
					Therm Short Cct	Lineaire opnemer met kortsluit bew. Uitsluitend temp. uitlezing in #7.050
					Thermistor	Thermistor of thermoschak. ingang
					Therm No Trip	Lineaire opnemer zonder kortsluitbew. Uitsluitend temp. uitlezing in #7.050
	Op klem 14 kan tevens een lineaire temperatuur opnemer van het type KTY84, PT1000 en PT2000 aangesloten worden. Raadpleeg in dit geval #7.046 t/m #7.050.					
0.035	Oorsprong digitale uitgang klem10	8.091		0	21	Zie onderstaande beschrijving
0.036	Oorsprong analoge uitgang klem 7	7.055		0	15	Zie onderstaande beschrijving

#0.035 = 0 : Het digitale uitgangssignaal op klem 10 wordt bepaald door de in #8.021 ingevulde bitparameter.
#0.035 > 0 : Het digitale uitgangssignaal op klem 10 is gekoppeld aan de onderstaande bitparameters.

0.035	Uitgangssignaal	0.035	Uitgangssignaal	0.035	Uitgangssignaal
1	#10.002 Drive running	8	#10.007 Above set speed	15	#10.001 Drive OK
2	#10.006 At speed	9	#10.004 At minimum speed	16	
3	#12.001 Drempel 1 overschreden	10	#10.003 Zero speed	17	
4	#12.002 Drempel 2 overschreden	11	#12.062	18	#12.040 Mech. remaansturing
5	#10.017 Overload alarm	12	#12.063	19	#10.009 Current limit active
6	#10.016 Under voltage	13		20	#10.014 Running reverse
7	#10.032 External trip	14	#10.090 Drive ready (rdy)	21	#11.045 Motormap 2 actief

#0.036 = 0 : Het analoge uitgangssignaal op klem 7 wordt bepaald door de in #07.019 ingevulde parameter
#0.036 > 0 : Het analoge uitgangssignaal op klem 7 is gekoppeld aan de onderstaande parameters

0.036	Uitgangssignaal	0.036	Uitgangssignaal	0.036	Uitgangssignaal
1	#2.001 Uitgestuurde frequentie	6	#4.020 Motorkoppel	11	#7.002 Analoge ingang klem 5
2	#1.003 Frequentie opdracht	7	#4.002 Actieve motorstroom	12	#5.003 Afgegeven vermogen
3	#5.004 Motorsnelheid	8	#5.002 Motorspanning	13	#4.018 Stroomgrens
4	#4.001 Uitgangsstroom	9	#5.005 DC-busspanning	14	#4.008 Koppelopdracht
5		10	#7.001 Analoge ingang klem 2	15	

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.037	Schakel- c.q. modulatiefrequentie (Maximum schakelfrequentie is afhankelijk van bouwgrootte en voedingsspanning)	5.018	kHz.	3	18	Selecteerbaar zijn: 0.667, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 en 16 kHz. Hogere schakelfrequentie geeft een lager geluidsniveau van de motor en hogere thermische verliezen in de Unidrive M.
0.038	Keuze en vrijgave *auto tune* ter bepaling van de motorkarakteristiek Indien RFC-A mode gewenst is, maak deze keuze dan eerst in #00.079.	5.012		0		**Eerst #00.006 t/m #00.009 invullen**
					0	Uit
					1	Statische autotune: Statormeting bij stilstand, zet #00.038 op 1 en geef een start, de motor gaat hierbij niet draaien.
					2	Roterende en statische autotune: Stel zeker dat de motor onbelast is. Stop de drive . Zet #00.038 op 2, start de drive, die gaat nu enkele sec. op 65% snelheid in de geselecteerde richting draaien, stopt zichzelf en loopt vrij uit. De cosφ in #00.009 is nu bepaald. Neem de vrijgave en run weg om weer te kunnen starten.
	Overzicht van parameters die via de auto tune worden geprogrammeerd					
	<u>Open loop statisch</u> #5.017 stator weerstand #5.024 transient inductie #5.059 Max. dode tijd comp. #5.060 Stroom bij max. comp.	<u>Open loop roterend</u> #5.010 cosφ (#00.009) #5.025 stator inductie				
	Bij de roterende auto tune wordt de statorinductie in #05.025 gemeten van waaruit de cosφ bepaald wordt in #05.010 en #0.009. Zolang er een waarde in #05.025 staat is de cosφ in #5.010 of #0.009 niet meer handmatig te wijzigen.					
0.039	Nominale motorfrequentie	5.006	Hertz	50.00	550.00	Gegevens van de motortypeplaat.
0.040	Aantal motorpolen	5.011	Motor-polen	Auto	32	In de stand Auto vindt de berekening plaats aan de hand van de motordata in #0.007 en #0.038. Bij zeer speciaal gewikkelde motoren kan het pooltal handmatig in deze parameter ingegeven worden.
0.041	Boost methode	5.014		Fixed	Ur S	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij elke start.
					Ur	Vectorregeling met vast geprogram-meerde statorweerstand in #5.017.
					Fixed	Gefixeerde boost. (zie #0.042)
					Ur Auto	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij eerste start na inschakeling
					Ur I	Vectorregeling met statorweerstands-meting bij inschakeling v.d. voeding.
					Square	Gefixeerde boost met kwadratische curve ten behoeve van ventilatoren en centrifugaalpompen.
0.042	Gefixeerd boost niveau	5.015	%	3,0	50,0	Indien #0.041 = Fixed of Square
0.043	Seriële baud rate	11.025	baud	19 200	115 200	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 en 115200 baud
0.044	Serieel adres Unidrive M	11.023		1	247	T.b.v. communicatie via Unidrive M connect of seriële aansturing
0.045	Reset seriële communicatie	11.020		Off	On	
0.046	Stroomniveau rem lichten	12.042	%	50	200	
0.047	Magnetiseringsstroom bewaking	12.043	%	10	200	
0.048	Frequentieniveau rem lichten	12.044	Hz.	1,00	20,00	
0.049	Frequentieniveau rem afvallen	12.045	Hz.	2,00	20,00	
0.050	Koppel tegen de rem vertraging	12.046	sec.	1,0	25,00	
0.051	Rem mechanische responstijd	12.047	sec.	1,0	25,00	Tijd die nodig is om rem te lichten
0.053	Initial direction	12.050		Ref	Ref Forward Reverse	
0.054	Door de nul frequentieband	12.051	Hz	0.00	25.00	

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.059	Vrijgave " *On Board PLC program"*	11.047		Run	Stop	
0.065	Toerenregelaar P versterking	3.010	s/rad	0,030	200,000	Deze parameters zijn van toepassing indien RFC-A mode is geselecteerd in #0.079. Zie ook onderstaande beschrijving
0.066	Toerenregelaar I versterking	3.011	s^2/rad	0,10	655,35	
0.067	Toerental simulatie filter	3.079	ms	4	4, 5, 6, 8, 12, 20ms	

Param. Nr.	Omschrijving	Oorspr. Param.	Een-heden	Fabrieks progr.	Bereik	Bijzonderheden
0.069	Boost instelling bij vliegende start / spinning motor	5.040		1,00	10,00	Bij vrijgegeven vliegende start #0.033. Te lage waarde zal de motor niet detecteren, te hoge waarde zal de motor vanaf stilstand versnellen.
0.076	Actie bij een drive trip	10.037		0	31	De inhoud van deze parameter is de som van onderstaande bitwaardes
					bit 0 = 1	0- Trip bij onbelangrijke storingen 1- Stop bij onbelangrijke storingen
					bit 1 = 2	0- Rem IGBT overload trip actief 1- Geen trip, wel IGBT uitgeschakeld
					bit 2 = 4	0- Bij uitval voedingsfase, trip actief 1- Trip pas na een normale stop
					bit 3 = 8	0- Interne clixon remweerstand actief 1- Clixon uitgeschakeld of niet aanw.
					bit 4 = 16	0- Diagnose param. bevroren bij trip 1- Bij trip geen bevroren parameters
0.077	Drive heavy duty nominaalstroom	11.032	A		224,00	Nominale heavy duty uitgangsstroom van de Unidrive M400.
0.078	Drive softwareversie	11.029			99.99.99.99	
0.079	RFC-A mode Nieuwe programmering van deze parameter bevestigen met de rode toets .	11.031		Open-loop	Open loop	Open loop vector sturing
					RFC-A	Rotor Flux Control op basis van encoder simulatie. Menu 3, 4 en 5 schakelen om naar RFC-A functie. Toerenstabiliteit d.m.v. #00.065, #0.066 en #0.067.
0.080	Toegang tot de menu's	11.044		LEVEL 0		Zie beschrijving #0.010

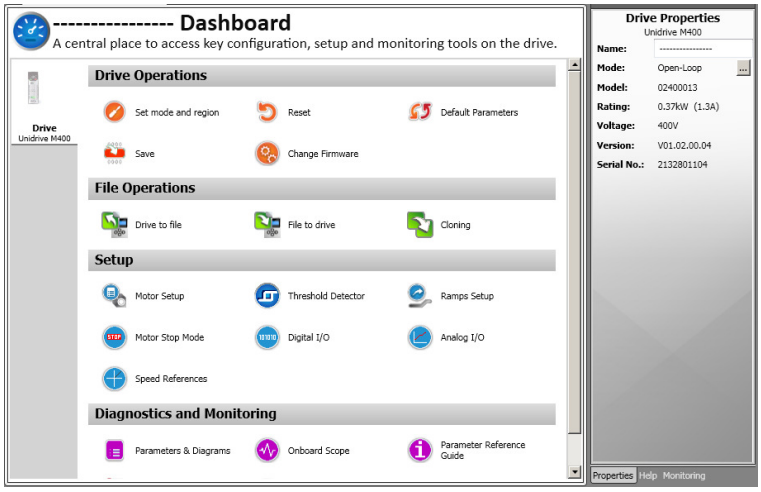
Unidrive *M400*

Programmeren en diagnose via de PC

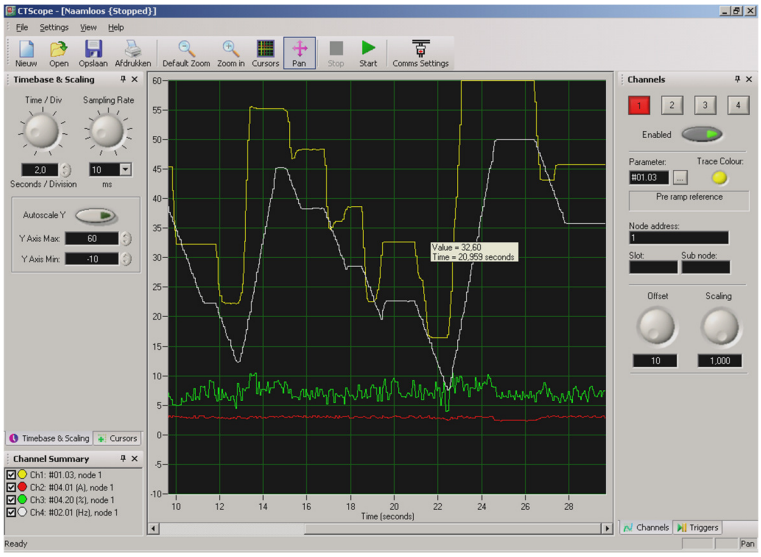
Beschikbare gratis software

De onderstaande softwareprogramma's zijn beschikbaar via www.nidec-netherlands.nl. Voor communicatie tussen Unidrive M en de PC is de USB71 communicatiekabel noodzakelijk.

Unidrive M Connect - Configuratiesoftware.



CTScope - Digitale oscilloscoop



Control Techniques trip en infomatie App

Voor uw smartphone is de Diagnostic Tool App ter beschikking.
Via deze App is de uitgebreide trip-informatie, aansluitschema's en documentatie beschikbaar voor alle Control Techniques drive types.

M400 menu 30

IPC-Lite parameters

Par.nr	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. Progr.	Bereik	Bijzonderheden
30.001	Applicatie ID	RO,U		1201	0-9999	
30.002	Licentie code	RW,U		0	0-9999	
30.003	Vrijgave reinigingsprogramma	RW,Bit		OFF(0)	OFF/ON	
30.004	Licentie code gevalideerd	RO,Bit		OFF(0)	OFF/ON	
30.005	Vervuiling gedetecteerd	RO,Bit		OFF(0)	OFF/ON	
30.006	Reinigingsprogramma actief	RO,Bit		OFF(0)	OFF/ON	
30.007	Reinigingsprogramma uitgevoerd/ Tijdsvertraging nieuwe reiniging actief	RO,Bit		OFF(0)	OFF/ON	Pompreiniging is afgerond, #30.007 blijft ON tot de tijd in #30.031 verstreken is
30.008	Vuildetectie modus	RW,U		0	0-2	0. Vaste frequentieopdracht 1. Variabele frequentie met lineaire stroomcurve. 2. Variabele frequentieopdracht met kwadratische stroomcurve.
30.009	Aantal stappen voor reiniging	RW,U		3	0-3	Selectieparameter voor gewenste aantal reinigingsstappen, een waarde van ‘0’ zorgt er voor dat de pomp aftoert naar 0 Hz en weer optoert naar de ingestelde frequentie.
30.010	Stap 1: Frequentie opdracht	RW,B	Hertz	-20.00	+/-550.00	
30.011	Stap 1: Acceleratieprofiel	RW,U	S/100Hz	5.0	200.0	
30.012	Stap 1: Deceleratieprofiel	RW,U	S/100Hz	5.0	200.0	
30.013	Stap 1: Lengte	RW,U	Sec.	10.000	60.000	
30.015	Stap 2: Frequentie opdracht	RW,B	Hertz	20.00	+/-550.00	
30.016	Stap 2: Acceleratieprofiel	RW,U	S/100Hz	5.0	200.0	
30.017	Stap 2: Deceleratieprofiel	RW,U	S/100Hz	5.0	200.0	
30.018	Stap 2: Lengte	RW,U	Sec.	4.000	60.000	
30.020	Stap 3: Frequentie opdracht	RW,B	Hertz	35.00	+/-550.00	
30.021	Stap 3: Acceleratieprofiel	RW,U	S/100Hz	5.0	200.0	
30.022	Stap 3: Deceleratieprofiel	RW,U	S/100Hz	5.0	200.0	
30.023	Stap 3: Lengte	RW,U	Sec.	20.000	60.000	
30.024	Stroom correctie voor parallel pomp	RW,U	Ampère	0.00	655.35	Correctie op stroommeting bij inschakeling van een tweede pomp parallel op dezelfde persleiding. Te activeren via Digitale Ingangsklem 7.
30.025	Ondergrens stroommeting vuildetectie	RW,U	Ampère	0,00	655.35	
30.026	Bovengrens stroommeting vuildetectie	RW,U	Ampère	0,00	655.35	
30.027	Startfrequentie voor vuildetectie bij variabele toerentallen	RW,U	Hertz	0.00	550.00	Alleen van toepassing als een variabele detectiemodus geselecteerd is (#30.008 is 1 of 2).
30.028	Maximum frequentie voor vuildetectie bij variabele toerentallen	RW,U	Hertz	0.00	550.00	
30.029	Stroom bij startfrequentie variabele toerentallen	RW,U	Ampère	0.00	655.35	
30.030	Stroom bij maximum frequentie variabele toerentallen	RW,U	Ampère	0.00	655.35	
30.031	Minimale tijd tussen reinigingscycli	RW,U	Sec.	120.000	3600.000	
30.032	Dode band op vuildetectie	RW,U	Sec.	8.000	60.000	
30.033	Forceer reinigingscyclus	RW,Bit		OFF	ON/OFF	
30.034	Aantal uitgevoerde reinigingen	RW,U		0	2147483647	
30.035	Aansturingconfiguratie	RW,U		0	6	0. A1 A2 1. A1 Preset 2. A2 Preset 3. Preset 4. Keypad 5. <Not Used> 6. Keypad Ref.
30.036	Maximaal aantal reinigingen per uur	RW,U		10	100	Bij overschrijding van de ingestelde waarde zal de regelaar in storing gaan met “User Trip 41”. Als gedurende een uur geen reiniging plaatsvindt, wordt de teller gereset.
30.051	IPC-Lite softwareversie	RO,U				

M400 menu 30

IPC-Lite parameters

#30.001 – Applicatie ID

Specifieke code voor de geladen applicatie.

#30.002 – Licentiecode

Activeringscode voor de IPC-Lite V2 functionaliteit, bij vooraf geprogrammeerde regelaars wordt deze automatisch ingesteld.

#30.003 – Vrijgave reinigingsprogramma

Vrijgave reinigingsprogramma van IPC-Lite V2. De stroommetingen en vervuilingdetectie zijn te allen tijde actief, echter zonder vrijgave wordt hier geen actie op ondernomen. De vrijgave kan gebruikt worden tijdens het inregelen van de vervuilingdetectie, of als externe blokkering van reiniging via digitale I/O of veldbus.

#30.004 – Licentiecode gevalideerd

Ingevoerde licentiecode is correct en IPC-Lite V2 functionaliteit is geactiveerd.

#30.005 – Vervuiling gedetecteerd

Mogelijke vervuiling gedetecteerd op basis van ingestelde stroomgrenzen en detectiemodus.
Na verstrijken dode band-tijdsvertraging wordt reinigingsprogramma actief.

#30.006 – Reinigingsprogramma actief

Reinigingsprogramma geactiveerd en wordt uitgevoerd.

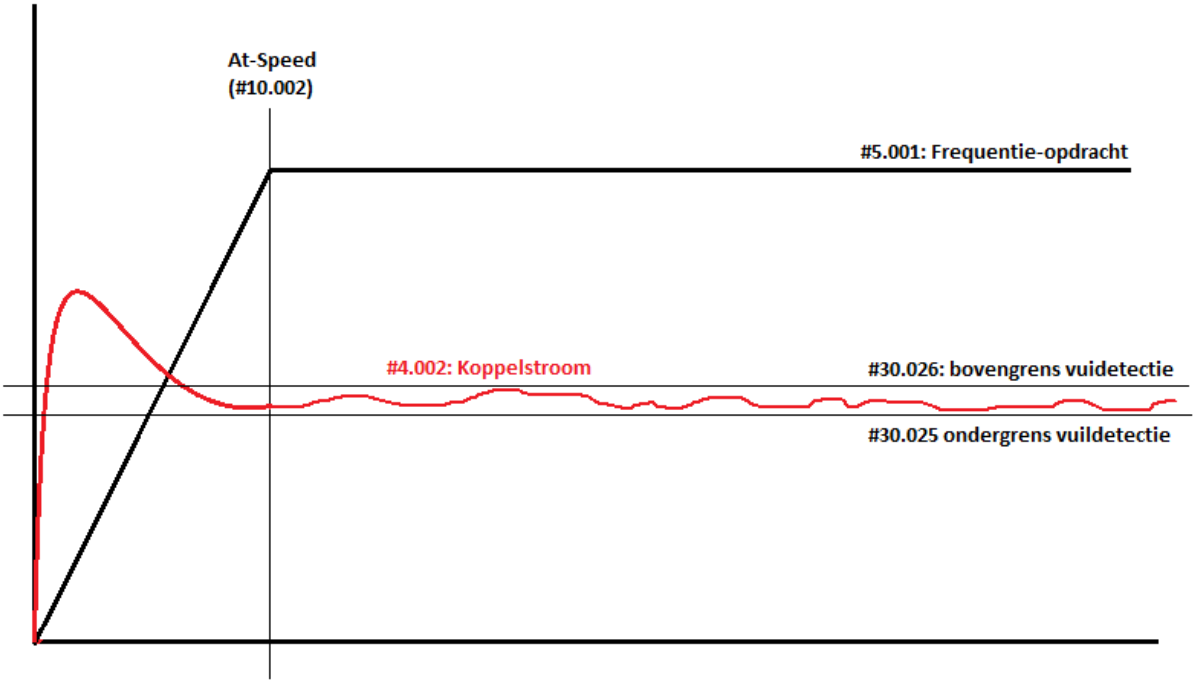
#30.007 – Reinigingsprogramma uitgevoerd/ tijdsvertraging nieuwe reiniging actief

Reinigingsprogramma is afgerond, bitje blijft actief tot verstrijken van minimale tijd tussen reinigingen.

#30.008 – Vuildetectiemodus

0. Vaste frequentieopdracht

Voor pompen met een vaste frequentieopdracht van bijvoorbeeld 50 Hz, in dit geval is de stroom nagenoeg constant en hier volstaat aan vaste boven- en ondergrens voor de stroommeting.



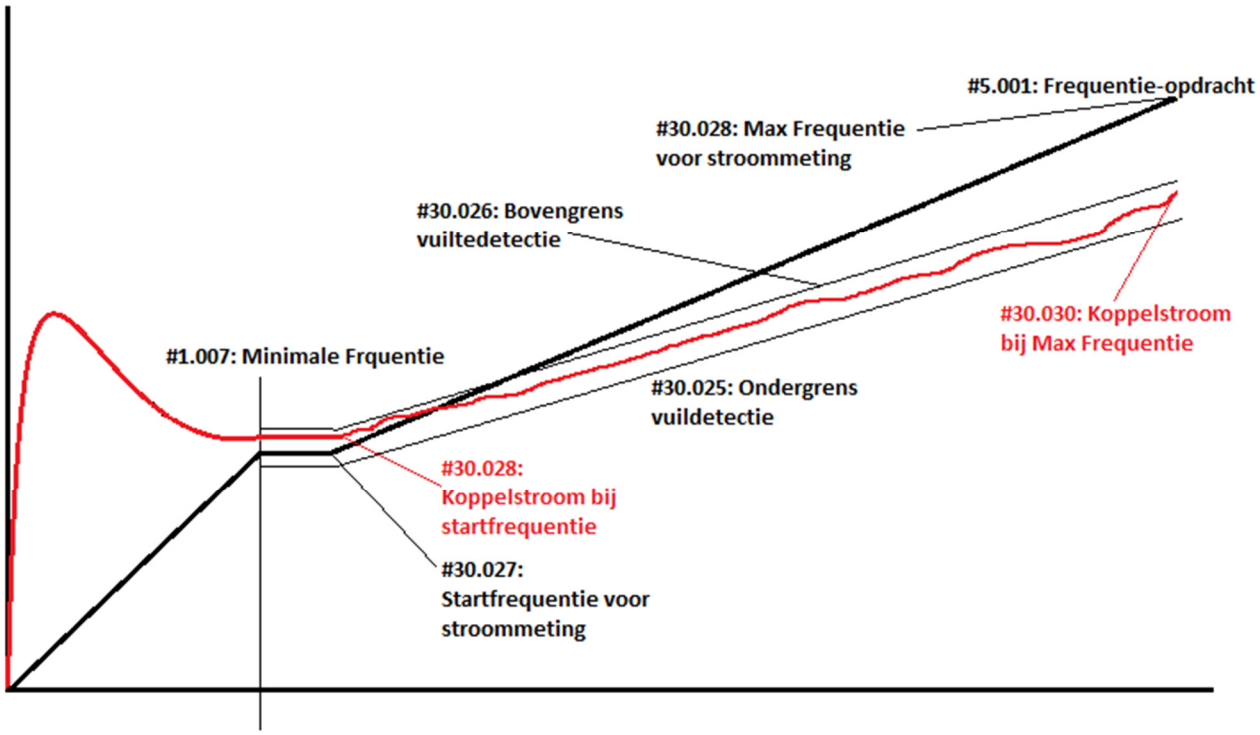
M400 menu 30

IPC-Lite parameters

1. Variabele frequentie met lineaire stroomcurve

Voor pompen met een variabele frequentieopdracht via een analoge ingang of bussysteem zal ook de stroom variabel zijn. Via metingen zal bepaald moeten worden of deze stroom lineair is bij verandering in toerental. Mocht deze een meer kwadratische(kromme) curve vertonen, dan zal voor mode **2** gekozen moeten worden.

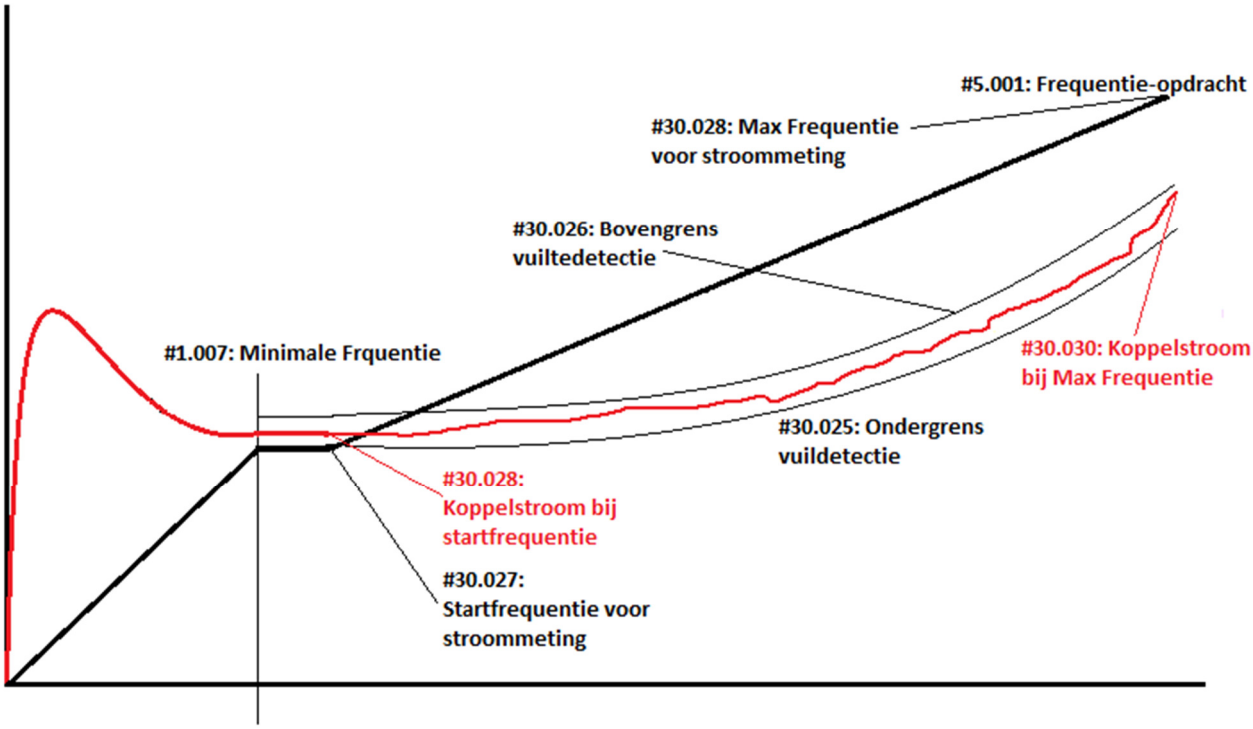
Voor het bepalen van de curve moet de stroom gemeten / uitgelezen worden bij zowel de minimale frequentie als de maximale frequentie van het werkgebied van de pomp. De IPC-Lite software berekent hieruit de lineaire stroomcurve voor het werkgebeid.



2. Variabele frequentie met kwadratische stroomcurve

Voor pompen met een variabele frequentieopdracht via een analoge ingang of bussysteem zal ook de stroom variabel zijn. Als uit metingen blijkt dat de stroomcurve binnen het werkgebeid van de pomp NIET lineair is, zal voor deze modus gekozen moeten worden. Dit komt meestal voor bij systemen met lage persdrukken en een hoog debiet. Bij een pomp met weinig of geen tegendruk (zeer grote persleiding) neemt het debiet en daarmee de stroom kwadratisch toe bij een lineair toenemende frequentie.

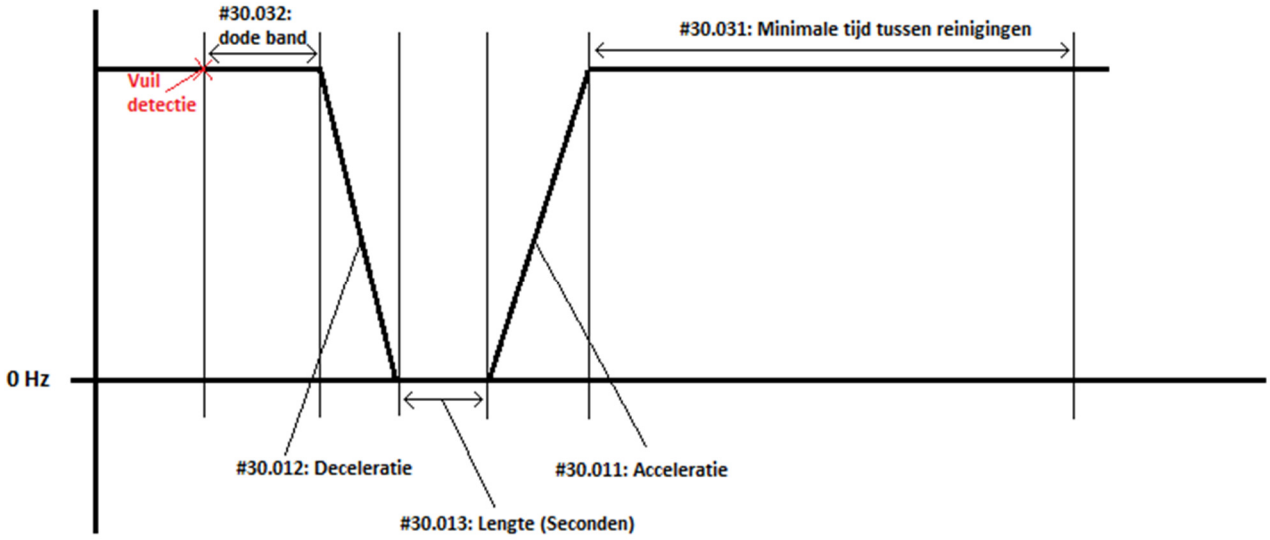
Voor het instellen van de kwadratische curve zal de stroom gemeten / uitgelezen moeten worden voor de minimum en maximum frequentie van het werkgebied van de pomp. De IPC-Lite software berekent hieruit de kwadratische stroomcurve voor het werkgebeid.



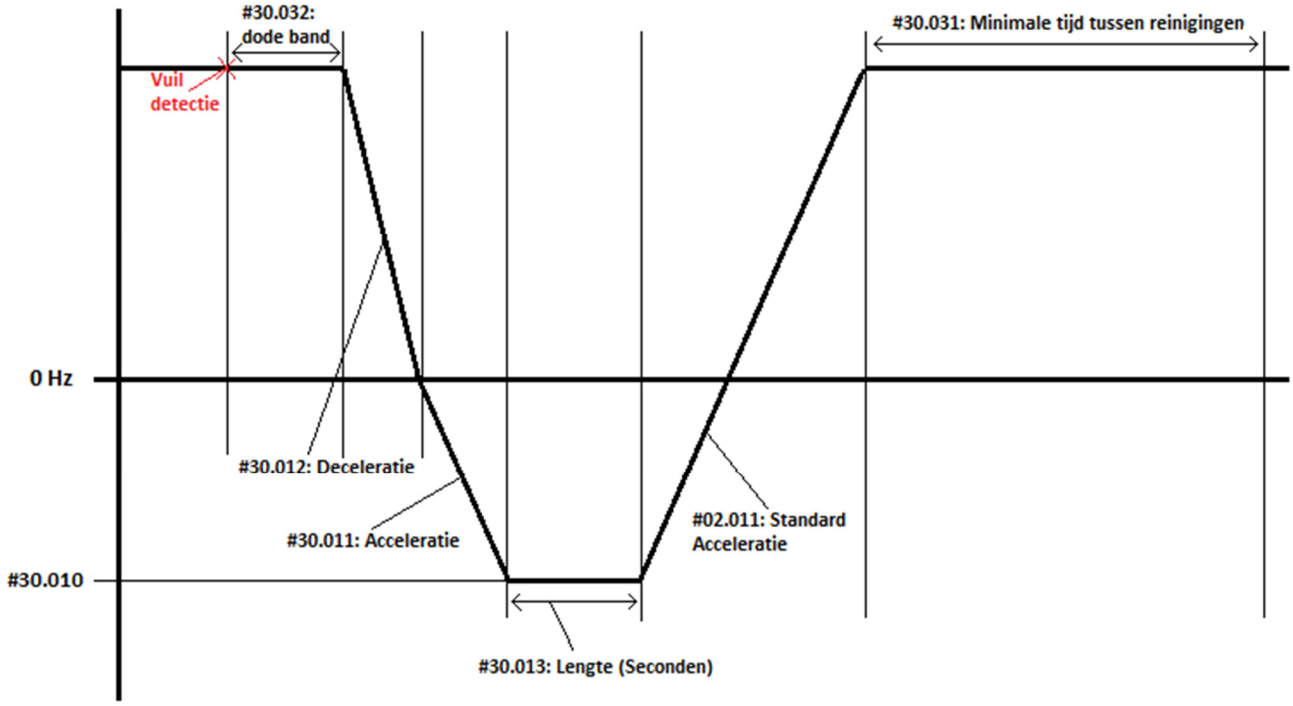
#30.009 – Aantal stappen voor reiniging

Instelbaar van 0 tot 3 stappen. Voor iedere stap kan een acceleratie / deceleratie, snelheid en lengte opgegeven worden. De fabrieksinstellingen zijn hierin een goede basis, afhankelijk van de grootte van de pomp zullen deze iets aangepast moeten worden. Zeer kleine pompen (<5,5 kW) werken vaak beter met snellere acceleratie / deceleratie profielen, terwijl grotere pompen (>90 kW) vaak iets rustiger ingesteld moeten worden vanwege de grotere massatraagheid.

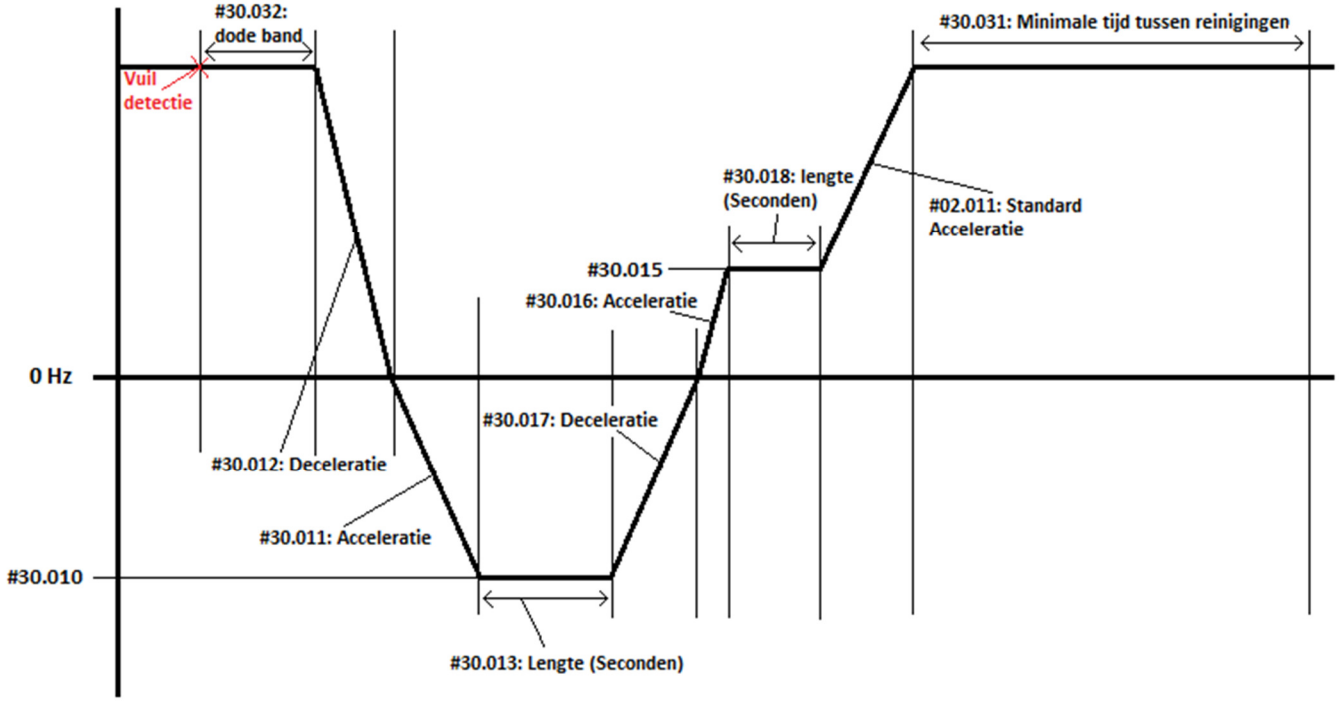
0. 0-staps reiniging



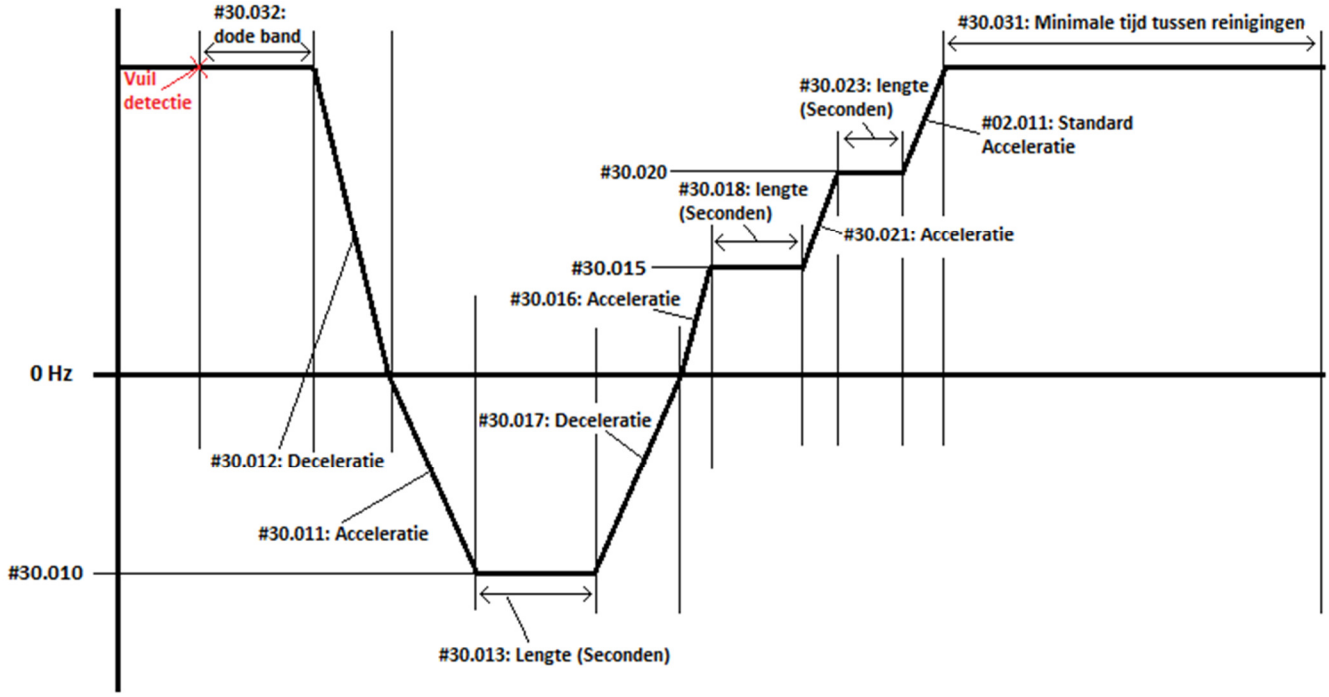
1. 1-staps reiniging



2. 2-staps reiniging



3. 3-staps reiniging



#30.024 – Stroomcorrectie voor parallelpomp

In gemalen waar twee pompen op dezelfde persleiding zijn aangesloten, kan afhankelijk van de bovenliggende besturing een situatie ontstaan waarbij beide pompen tegelijk draaien. Meestal heeft dit tot gevolg dat de persdruk stijgt en daarmee ook de belasting van de pomp. Als ervoor gekozen wordt om ook in deze situatie een reiniging toe te staan, kan in #30.024 een stroomcorrectie ingesteld worden voor de vervuilingsdetectie. Deze wordt als offset gebruikt op de ingestelde stroomgrenzen, zodra digitale Ingangs-klem 7 bediend wordt. Dit kan gedaan worden door de bovenliggende besturing of door de frequentieregelaar op de andere pomp via een digitale uitgangsklem.

#30.025 – Ondergrens stroom meting vuildetectie

Ondergrens voor ingestelde bandbreedte om stroommeting. Normaal gesproken dient deze tussen 5% en 10% lager ingesteld te worden dan de gemeten nominaalstroom. Bij pompen met een vast toerental dient uitgegaan te worden van de gemeten koppelstroom van een schone pomp bij het ingestelde vaste toerental, Bij een variabel toerental moet de koppelstroom aangehouden worden bij de minimum frequentie van het werkgebied, maar de bandbreedte moet wel ruimer genomen worden dan 5-10%.

Rekenvoorbeeld 1: Vaste frequentieopdracht

Een pomp met vaste frequentieopdracht van 50 Hz heeft een gemeten, constante koppelstroom van 10 Ampère. De ondergrens zal typisch ingesteld worden tussen:

Minimaal	**10 Ampère - 10% = 9,0 Ampère**
Maximaal	**10 Ampère - 5% = 9,5 Ampère**

Rekenvoorbeeld 2: Variabele frequentieopdracht (lineair of kwadratisch)

Om energie te besparen, wordt het gemaal uit rekenvoorbeeld 1 aangepast om de pomp met een variabele frequentieopdracht aan te sturen. Het werkgebied word ingesteld op 30 - 50 Hz.
Bij de minimum frequentie van het werkgebied (30 Hz) heeft de pomp een koppelstroom van nog maar **4 Ampère**. Bij **rekenvoorbeeld 1** hebben we gezien dat een bandbreedte van 0,5 tot 1 Ampère wordt ingesteld. Zouden we dezelfde berekening gebruiken bij **4 Ampère**, dan wordt de **bandbreedte te klein!** Daarom berekenen we de bandbreedte in Ampère bij maximaal toerental, en trekken we deze af van de koppelstroom bij minimum toerental.

Aangezien we nog steeds dezelfde pomp gebruiken als in **rekenvoorbeeld 1** komt dit op het volgende neer:

Minimaal	**4 Ampère - (10% x 10 Ampère) = 3,0 Ampère**
Maximaal	**4 Ampère - (5% x 10 Ampère) = 3,5 Ampère**

#30.026 – Bovengrens stroommeting vuildetectie

Voor de bovengrens geldt in basis hetzelfde als voor de ondergrens. Uiteraard dient de bandbreedte hier bij de nominale koppelstroom opgeteld te worden. In de meeste gevallen komt ook de bovengrens minder kritisch dan de ondergrens, Daarom kan hier vaak tussen de 10% en 15% aangehouden worden.

#30.027 – Startfrequentie voor vuildetectie bij variabele toerentallen

Alleen van toepassing bij pompen met een variabele frequentieopdracht!

Startpunt voor stroomberekening bij variabele frequentieopdracht. In de meeste gevallen zal deze gelijk zijn aan de ondergrens van het werkgebied van de pomp. Buiten het werkgebied heeft een pomp vaak een onvoorspelbaar gedrag en zal de stroomberekening niet kloppen.

#30.028 – Maximum frequentie voor vuildetectie bij variabele toerentallen

Alleen van toepassing bij pompen met een variabele frequentieopdracht!

Eindpunt voor stroomberekening bij variabele frequentieopdracht. Deze zal over het algemeen overeenkomen met de ingestelde maximum frequentie van de frequentieregelaar. Hierbij geldt dat het ingestelde maximum NIET buiten de pompkarakteristiek mag vallen, niet alleen klopt de berekening dan niet maar kan de pomp onherstelbaar beschadigd raken!

#30.029 – Stroom bij startfrequentie variabele toerentallen

Alleen van toepassing bij pompen met een variabele frequentieopdracht!

Hierbij dient de nominale koppelstroom ingesteld gemeten / uitgelezen te worden bij de in #30.027 ingestelde frequentie. Laat de pomp op deze frequentie draaien tot de stroom uitgestabiliseerd is. Bij het starten van de pomp moet eerst de persleiding volgepompt worden en op druk komen, pas dan kan de correcte stroom gemeten worden. Deze stroom zal tijdens het draaien een klein beetje variëren, neem hier ongeveer het gemiddelde van en gebruik deze waarde voor #30.029.

#30.030 – Stroom bij maximum frequentie variabele toerentallen

Alleen van toepassing bij pompen met een variabele frequentieopdracht!

Herhaal de stappen van #30.029 met de pomp op maximum toerental, geef ook hier de stroom de tijd om uit te stabiliseren en neem weer de gemiddelde koppelstroom.

#30.031 – Minimale tijd tussen reinigingscycli

Na het uitvoeren van een reiniging moet een minimale tijd in acht genomen worden voordat een nieuwe reiniging gestart wordt. Het losgekomen vuil moet de tijd krijgen om weg te spoelen en de druk in de leiding moet weer uitstabiliseren. Als na het verstrijken van deze tijd nog steeds een mogelijke vervuiling gezien wordt, zal een nieuwe reiniging gestart worden. De fabrieksinstelling van 120 seconden (2 minuten) is zeer geschikt voor middelgrote tot grote pompen. Bij kleinere pompen zal dit korter ingesteld moeten worden naar 30 to 60 seconden.

#30.032 – Dode band op vuildetectie

Om niet direct op iedere stroompiek te reageren, die veroorzaakt wordt door bijvoorbeeld kleine delen / proppen die de pomp zonder problemen kan verwerken, wordt een dode band toegepast op de vuildetectie. Praktisch betekent dit dat de koppelstroom voor een periode van de ingestelde tijd boven of onder respectievelijk de ingestelde stroomgrens moet zijn. Pas als dit het geval is, wordt een reinigingsactie gestart. Als de koppelstroom binnen deze tijd weer binnen de stroomgrenzen valt, wordt de timer gereset. Op deze manier worden onnodige reinigingsacties tot een minimum beperkt.

#30.033 – Forceer reinigingscyclus

Hiermee wordt handmatig een reiniging gestart. Dit kan gebruikt worden om de ingestelde reinigingscyclus te testen of om vanuit een bovenliggende besturing een reiniging te forceren, door bijvoorbeeld een bedrijfs-urenteller. Dit laatste is bij een goed ingestelde vuildetectie niet nodig, maar kan de voorkeur hebben voor sommige gebruikers.

#30.034 – Aantal uitgevoerde reinigingen

Automatische teller die het aantal reinigingen registreert vanaf ingebruikname of laatste reset van de teller. De teller kan gereset worden door de parameter terug te zetten op "0". Deze teller kan gebruik worden om het aantal reinigingen te monitoren.

- Een overmatig aantal reinigingen (bijvoorbeeld 1000+ in een week), maar een pomp die WEL schoon blijft, kan duiden op een te gevoelig ingestelde stroomgrens.
- Bij een heel laag aantal reinigingen en een pomp die nog regelmatig vervuilt, is de vuildetectie mogelijk te ruim ingesteld.
- Een zeer hoog aantal reinigingen in combinatie met een constant vastlopende pomp duidt vaak op een verkeerd ingesteld reinigingsprofiel, Een agressiever acceleratie- / deceleratiegedrag en langere tijden per stap kunnen uitkomst bieden.

De ideale situatie is een laag aantal reinigingen en een pomp die schoon blijft!

#30.035 – Aansturing configuratie

0. **A1 A2.**
   Frequentieopdracht via analoge ingangsklemmen 2 en 5, omschakelbaar via digitale klem 14

1. **A1 Preset**
   Frequentieopdracht via analoge ingangsklem 2 of via presets, omschakelbaar via digitale klem 14

2. **A2 Preset**
   Frequentieopdracht via analoge ingangsklem 5 of via presets, omschakelbaar via digitale klem 14

3. **Preset**
   Frequentieopdracht via een viertal presets, selecteerbaar via ingangsklem 5 en 14

4. **Keypad**
   Frequentieopdracht en bediening via het keypad aan de voorzijde van de frequentieregelaar

5. **<Not Used>**
   Modus niet beschikbaar voor dit type frequentieregelaar

6. **Keypad Ref.**
   Frequentieopdracht via pijltoetsen op het keypad, bediening via digitale I/O klemmen

#30.036 – Maximaal aantal reinigingen per uur

Bij zeer grote acute vervuiling door grote proppen of harde delen, zoals bijvoorbeeld stukken hout, steen e.d., of bij een niet optimaal ingestelde meting / reiniging zal de IPC software de pomp niet schoon krijgen. Om de pomp te beschermen tegen beschadigingen en om niet constant te blijven reinigen, is een maximaal aantal reinigingen per uur in te stellen. Na het starten van een reiniging begint een urenteller te lopen, alle opeenvolgende reinigingen binnen dit uur worden geregistreerd. Bij overschrijding van de ingestelde waarde zal de frequentieregelaar in storing gaan met code "**User Trip 41**". Als gedurende een uur **geen** reiniging wordt uitgevoerd, wordt de teller gereset.

#30.036 – IPC-Lite softwareversie

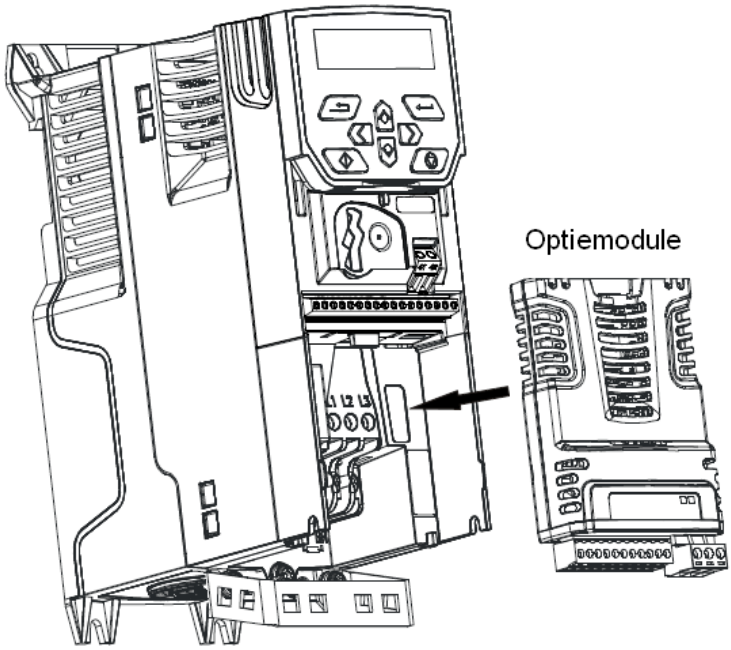
Geïnstalleerde versie van de IPC-Lite software, weergegeven in <hoofdversie>**.**<subversie>.
Bijvoorbeeld **02.020 =>** versie 2, subversie 20.

M400 menu 15

Optiemodule

Parameter-type	Eigenschappen	Parameter-type	Eigenschappen
RW	Read-Write, programmeerbare parameter	B	Bipolair, positieve en negatieve inhoud mogelijk
RO	Read-Only, diagnose parameter	U	Unipolair, alleen positieve inhoud mogelijk
Txt	Weergave middels tekstregels	R	Benodigd reset om nieuwe inhoud te activeren.
Bit	Bitparameter, inhoud is 0 of 1	S	Wordt automatisch opgeslagen in het geheugen
Bin	Binaire parameter	K	Kan niet beïnvloed worden via toetsenbord of PC

Par.nr.	Omschrijving	Type	Eenh.	Fabr. progr.	Bereik	Bijzonderheden
15.001	Moduulcode	RO,U			65535	0 = Geen module aanwezig 209 = SI-I/O 443 = SI-PROFIBUS 447 = SI-DeviceNet 448 = SI-CANopen
15.002	Softwareversie	RO,U			99.99	
15.003	Hardwareversie	RO,U			99.99	
15.004	Serienummer, laagste karakters	RO,U			9999	Voorbeeld: 12345678. #15.005 = 1234, #15.004 = 5678
15.005	Serienummer, hoogste karakters	RO,U			9999	
15.051	Software sub-versie	RO,U			99	



Nidec Netherlands B.V.
Kubus 155, 3364 DG Sliedrecht
Postbus 300, 3360 AH Sliedrecht
Tel. 0184-420555
info.nl@mail.nidec.com
www.nidec-netherlands.nl