

Schakelaar met symboolverandering

Niet alleen de kleur, maar ook de opdruk verandert

In schakelaarland komen geregeld nieuwe exemplaren op de markt die net weer iets anders zijn dan hun voorgangers, maar echt spectaculair anders zijn de nieuwelingen veelal niet. Uiterlijk en elektrische eigenschappen zijn de punten waar de meeste vernieuwingen te vinden zijn, maar ook montage en niet te vergeten de levensduur zijn vaak belangrijke punten waar we de veranderingen zien. APEM heeft echter onlangs een schakelaar uitgebracht die voorzien is van een echte vernieuwing - een schakelaar waarvan niet alleen de kleur wijzigt, maar waarvan ook het symbool op een fraaie manier verandert.

Dat groen aan is en rood uit, mogen we als een vaststaand feit beschouwen waar al decennia mee gewerkt wordt. We zien ook dat er al jaren twee schakelaars met deze kleuren naast elkaar geplaatst worden voor het in- en uitschakelen van machines. Dat laatste verandert echter omdat schakelaars tegenwoordig vrij gemakkelijk met LED-licht ook van kleur kunnen veranderen. Eén en de zelfde schakelaar kan daardoor zowel rood als groen worden waarmee we nog altijd de vertrouwde kleuren voor aan en uit hebben, maar dan nu met één schakelaar. Dit verkleuren van de schakelaar geeft meteen ook extra informatie, want als de schakelaar rood is, dan is de machine in bedrijf en is de schakelaar groen, dan staat hij stil.

Kleurenblind

De kleur van de schakelaar is voor veel mensen duidelijk te zien, maar helaas zijn er ook mensen die kleurenblind zijn. Zij hebben moeite om de kleuren goed te zien en afhankelijk van de mate van de handicap, hebben zij dus niets aan een kleur van een schakelaar en zeker niet aan een schakelaar die van kleur verandert. Zij moeten het hebben van een symbool op de schakelaar om te zien wat aan en uit is. Twee

aparte schakelaars had dan ook voor mensen die kleurenblind zijn grote voordelen. Ook al konden ze de kleur niet zien, een symbool op of naast de schakelaar gaf hen de mogelijkheid om de juiste functie te zien.

Toch in één

Voor de paneelbouwer heeft een schakelaar die van kleur verandert grote voordelen. Er hoeft immers maar één gat gemaakt te worden waardoor het totale paneel veel kleiner kan zijn. Om nu iedereen van dienst te zijn, heeft APEM een schakelaar uitgebracht met kleuraanpassing, maar waarvan ook het symbool op de schakelaar verandert. De techniek die men daarvoor gebruikt, is een gepatenteerde techniek waarbij op het drukvlak van de schakelaar door middel van zeefdrukken door elkaar twee verschillende symbolen in complementaire kleuren gedrukt worden. Door nu met twee verschillend gekleurd lichtbronnen dit vlak te belichten, zien we één van de twee symbolen oplichten in de kleur van het licht.

Voor de lichtbronnen kunnen LED's gebruikt worden die simpelweg antiparallel geschakeld worden. De polariteit van spanning waarmee de LED's gestuurd worden, bepaalt dan welke LED oplicht. Uiteraard kunnen de LED's ook op andere manieren aangestuurd worden.

De mogelijkheden

De schakelaars zijn op dit moment met drie verschillende symbolen leverbaar (zie figuur 1). Het zijn universele symbolen waarmee de meeste toepassingen afgedekt worden. Helaas is het procedé om de schakelaars te bedrukken niet dusdanig eenvoudig dat elk denkbaar



symbool even snel en gemakkelijk op de binnenkant van de schakelaar gedrukt kan worden. De schakelaars zijn dan ook (nog) niet naar wens van de klant van een opdruk te voorzien. Wie echter een zeer groot aantal schakelaars met een eigen opdruk wil hebben, kan natuurlijk wel gaan praten om te kijken wat haalbaar is.

Aangaande het schakelgedrag, zijn er ook verschillende opties. Figuur 2 toont wat er standaard leverbaar is. Hier zien we ook schakelaars waarbij de kleurverandering niet extern aangestuurd hoeft te worden, maar waarbij de stand van de schakelaar zelf gebruikt wordt om of de groene of de rode LED te laten oplichten.

De schakelaars zijn leverbaar voor snap-in-montage of ze zijn voorzien van een draadbus en worden dan met een moer vastgezet. De diameter van de behuizing is bij snap-in 24 mm en bij schroefdraad 26 mm. Deze laatste is zo gemaakt dat de schakelaar zelf en het gat waarin hij gemonteerd wordt zeer goed afgedicht is. Er wordt een afdichting van IP69K opgegeven, waardoor hij in bijna elke industriële situatie toepasbaar is. De snap-in-versie biedt nog altijd IP54.

De schakelcontacten zijn of verzilverd of verguld en kunnen respectievelijk 4 A of 200 mA bij 12 V schakelen. Daarbij is de overgangsweerstand maximaal 50 mΩ en de isolatieweerstand minimaal 1 GΩ bij 500 V_{DC}. Bij de maximale belasting garandeert men voor de vergulde exemplaren 1.000.000 schakelacties en 400.000 voor de schakelaars met verzilverde contacten.

Tot slot

Het kunnen aanpassen van het symbool op de schakelaar, lijkt een functie met een hoog gadget-gehalte, maar dat is iets dat u zeker niet zo mag zien. In veel gevallen zal deze extra functie grote voordelen hebben. We noemden al de mensen die kleurenblind zijn, maar dat is iets dat APEM zelf niet noemt. Hier zal meer onderzoek naar gedaan moeten worden, mede omdat er nog al wat verschillen zijn tussen mensen die kleurenblind zijn. De prijs van de schakelaar is in ieder geval iets dat het toepassen van deze extra functie niet in de weg zal staan. Ten opzichte van een normale schakelaar met dezelfde eigenschappen is de prijs maar een paar euro hoger.

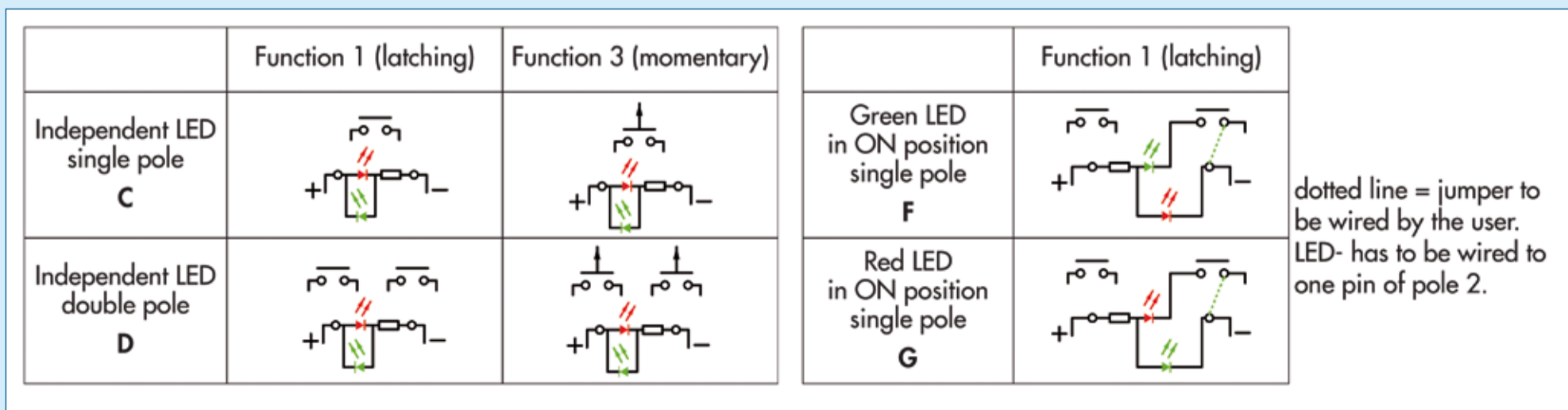
Voor meer informatie zie www.etotaal.nl/achtergrond. Artikel "Schakelaar met symboolverandering".

www.apem.nl

Ewout de Ruiter



Figuur 1. De schakelaar is leverbaar met drie verschillende symbolen.



Figuur 2. De aansluitschema's van de diverse uitvoeringen van de schakelaars.