

# elneos<sup>®</sup> five

La nouvelle ère du tactile



Le nouveau système électronique appareil de *erfi*.



# elneos<sup>®</sup> five

La nouvelle ère du tactile

Le nouveau système électronique appareil de *erfi*.



# elneos® five

La nouvelle ère du tactile

Table des matières	Page
<b>Explication du système générale.....</b>	<b>6-39</b>
Capacitive et fiable .....	6-7
Propre et indestructible.....	8-9
Compact et individuel .....	10-11
Vif et intelligent.....	12-13
Ecran tactile 7" .....	14-15
Surface de verre très solide.....	16-17
Panneau de connexion .....	18-19
Commande de réglage.....	20-21
Commande de geste .....	22-25
Mode opératoire TWIN.....	26-27
Lougre des données .....	28-29
Racks supplémentaires 19" .....	30-31
Serveur web.....	32-33
Pour industriel et l'enseignement .....	34-35
<b>Ce que elneos five fait .....</b>	<b>36-39</b>
Panneau de commande unique .....	36
Front de l'appareil anti-empainte/-vandalisme...36	
Forme de construction19" .....	36
Fonction Plug- and Play .....	36
Structure du centre de commande.....	37
Racks supplémentaires modulaires 19".....	37
Elargissement modulaire .....	37
Le e-Bus intelligent.....	37
Protection du mot de passe .....	37
Télécommande.....	38
Lougre de données/Mémoires de mesurées....38	
Représenation graphique de mesurée .....	38
Calibrage.....	38
Fonction de redémarrage automatique .....	39
Entretien facile.....	39
8 entrées/sorties digitales .....	39
Fonction de confort .....	39
Mode opératoire TWIN .....	39
Serveur web .....	39

Table des matières	Page
<b>Données techniques de réglage .....</b>	<b>40-57</b>
Unités de courant de précision .....	40-42
Unités de courant équipement de confort.....	43
Générateur arbitraire de puissance .....	44-45
Multimètre digital de précision.....	46-47
App. de mesure de puissance et d'énergie ...	48-49
Générateur de fonction .....	50-53
Générateur arbitraire de signal rapide .....	54-55
Mode operatoire.....	56-57
<b>Table de commande elneos five.....</b>	<b>58</b>
<b>Exemple de commande .....</b>	<b>59</b>
<b>Carters autonomes.....</b>	<b>62</b>
Données techniques de réglage.....	62
<b>Table de commande carters autonomes.....</b>	<b>62</b>
<b>19" structure de table/19"cockpit .....</b>	<b>63</b>
Données techniques de réglage.....	63
<b>Table de commande rack 19"/cockpit 19".....</b>	<b>63</b>
<b>Système éclairage .....</b>	<b>64-65</b>
Données techniques de réglage.....	65
<b>Table de commande système éclairage .....</b>	<b>65</b>
<b>Index.....</b>	<b>66-67</b>



Comme premier fabricant et créateur du marché pour des systèmes de poste de travail technique dans le domaine de l'électrotechnique et l'électronique, erfi a déjà développé au début des années 60 des appareils embrochables 19" tels que des alimentations à courant alternatif, multimètres, générateurs de fonction, oscilloscopes et bien d'autres. Aujourd'hui erfi offre la plus grande gamme de produits dans le domaine de la technique des appareils embrochables.

Grâce à un degré d'intégration important dans notre nouveau site à Freudenstadt, nous garantissons une qualité constante. Sur une surface de plus de 8.600 m<sup>2</sup> nous fabriquons nous-mêmes tous les appareils électroniques et les systèmes de mobilier pour laboratoire.

Par la recherche et le développement intensifs, nous vous présentons ici notre nouvelle série d'appareil *elneos five* – la nouvelle ère du tactile.



reddot  
design award

winner 2013



product  
design award

2014 ■



German  
Design Award

WINNER 2014



Focus Open 2013

Silver

# elneos<sup>®</sup> five

La nouvelle ère du tactile

La nouvelle série d'appareil *elneos five* désigne des unités de courant, multimètres digitaux, détecteurs d'énergie, générateurs de fonction et générateurs arbitraires.

Le centre de commande de *elneos five* commande simultanément jusqu'à 6 appareils et 8 racks supplémentaires avec maximum 4 appareils à gauche et à droite peuvent être connectés. Il est donc possible de commander jusqu'à 32 appareils au total.

Le front en verre en continu de *elneos five* est entièrement équipé de technologie capacitive. D'une haute stabilité et absolument sûr contre tout vandalisme. L'écran tactile de 7" de *elneos five* est commandé par contact par jusqu'à 5 doigts et permet donc un excellent confort de manoeuvre.

La technologie capacitive visionnaire ensemble avec la combinaison des appareils et de la modularité de *elneos five* représentent donc l'avenir de la branche.



# Capacitive et fiable

La nouvelle ère du tactile

La nouvelle série d'appareils *elneos five* est basée sur ce qu'on appelle la technologie protective capacitive tactile et erfi est donc le pionnier dans l'intégration de cette nouvelle technologie dans des systèmes de laboratoire électronique.

La technologie capacitive permet l'utilisation d'un front en verre continu pour les appareils et fonctionne donc comme capteur sur toute la surface. De tourner des boutons est remplacé par le tactile de ce capteur en verre – il peut être commandé sur toute la surface et par contact.



# Propre et indestructible

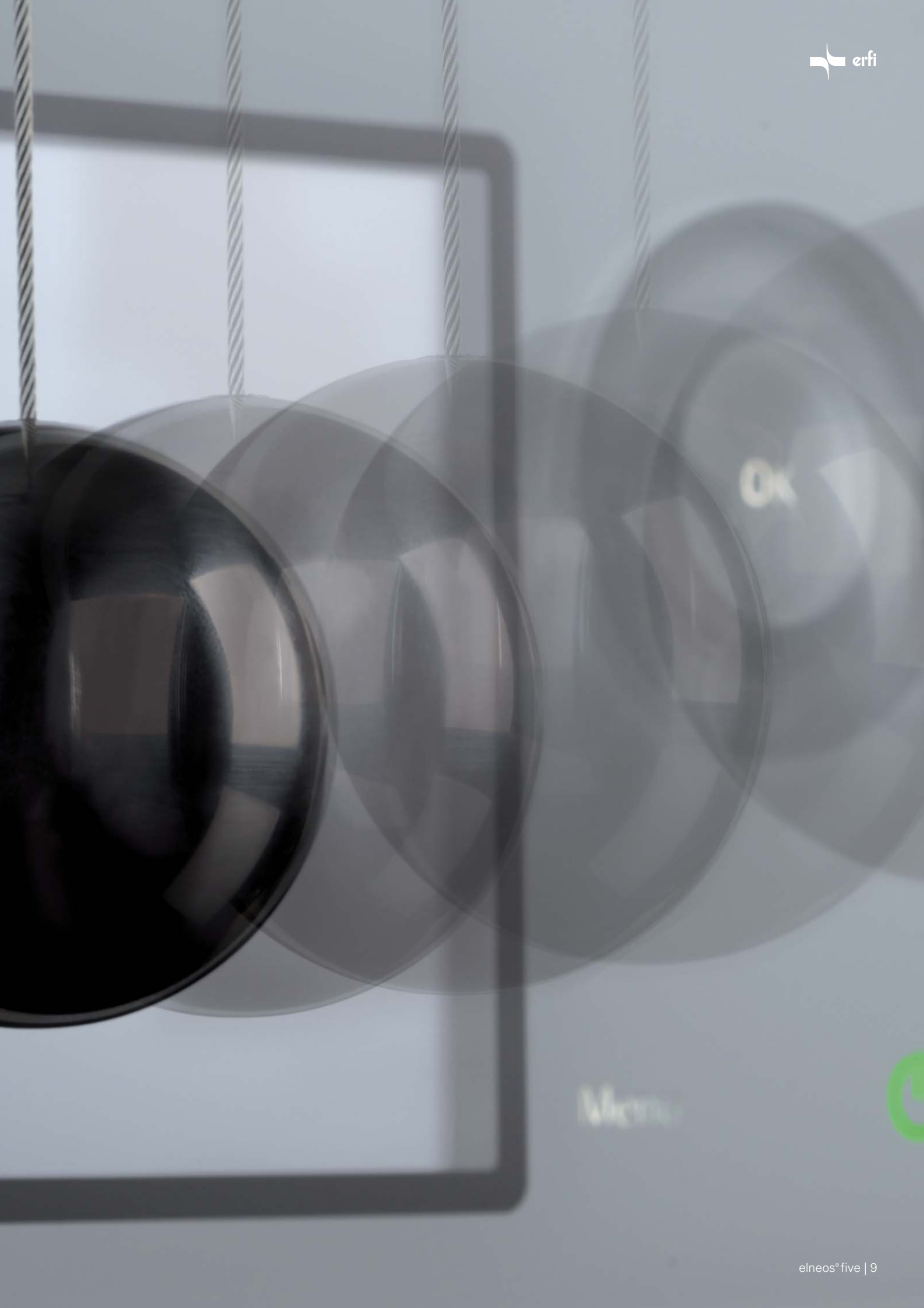
La nouvelle ère du tactile

La nouvelle série d'appareils *elneos five* est munie de verre durci thermiquement et résistant à la rupture selon la norme DIN sur toute la largeur de l'appareil. Ce verre résiste même aux coups et chocs avec des objets pointus. La haute stabilité permet une sécurité clairement améliorée dans chaque laboratoire. Par la protection anti-éclats intégrée en plus, la série d'appareils est classifiée dans une haute classe de sécurité. Les mesures de sécurité permettent en tout cas une haute protection anti-vandalisme (verre de sécurité trempé).

Les capteurs capacitifs pour les fonctions tels que *roue tridimensionnelle*, *OK*, *marche-arrêt* et *menu* sont derrière le verre, sont résistants à l'usure et mécaniquement indestructibles.

## **Résistant aux rayures et brillant**

Le verre spécial est d'une grande résistance aux rayures et est donc supérieur à chaque plaque avant en aluminium. La nouvelle surface du verre résiste irrésistiblement aux objets pointus. L'impression de haute qualité sur la face arrière du verre ne change pas et assure donc une haute résistance à l'abrasion. Le devant vitré est d'un design excellent et d'un brillant hors du commun.





*elneos five* est extensible et individuellement adaptable à vos besoins. Le centre de commande de *elneos five* ainsi que les racks supplémentaires 19" comme extension modulaire peuvent être intégrés dans les séries de tables de laboratoire erfi existantes ainsi que dans la nouvelle série de table *elneos pro*.

# Compact et individuel

La nouvelle ère du tactile



La nouvelle série de tables de laboratoire *elneos life* s'harmonise avec la série d'appareils *elneos five* à tous égards. Les deux produits ont été adaptés l'un à l'autre lors du développement et ceci permet donc l'intégration de *elneos five* dans les consoles de table 19" ainsi que dans les consoles surélevées avec appareils.

Grâce à la miniaturisation de la technique de fond ainsi qu'au regroupement des appareils dans peu d'espace, autres modes d'intégration des appareils d'une profondeur d'implantation nettement réduite sont possibles.

## Ce que le système de mobilier *elneos life* peut faire:

- La commande des fonctions de table par *elneos five*
- La lampe témoin de erfi signale l'état actuel de la table.
- La hauteur de travail est réglée simplement par contact.
- La lampe à DEL assure un climat d'éclairage agréable.
- La signalisation ARRET D'URGENCE est standard.
- Les consoles supplémentaires peuvent être commandées.
- Les consoles de table fonctionnent aussi autonome.
- Le déblocage de l'appareil se fait maintenant par *elneos five*.

Veuillez vous renseigner également dans le catalogue *elneos connect*.

### Grand écran tactile en verre 7"

*elneos five* est muni d'un capteur tactile capacitif qui est commandé par une commande à contact de 5 doigts. L'écran est divisé en trois zones et il est donc possible de contrôler simultanément trois appareils d'une façon très efficace.

L'écran est derrière le capteur en verre et n'est plus touché! Cette technique moderne permet un front en continu fermé et sans jointure.



### Panneau de connexion intelligent

Le panneau de connexion de *elneos five* avec son éclairage en anneau RVB codé en couleurs est muni d'un effet de disparition. Lorsque les anneaux ne sont pas éclairés, ils disparaissent et sont invisibles.

L'éclairage en anneau RVB guide l'utilisateur à la connexion correcte et des mauvais contacts sont évités. En plus, les conditions sont signalées par des couleurs différentes.

# Vif et intelligent

La nouvelle ère du tactile



## Capteur de menu

Le capteur de menu de *elneos five* est sélectionné par la commande à contact et sert à activer les groupes d'appareil et les sous-menus. Le capteur de menu brille également en blanc en cas d'activation.

## Surface costaude

La surface du nouveau système d'appareils *elneos five* est fabriqué de matériau indestructible, de verre de sécurité et est donc absolument résistante au vandalisme.

## Roue tridimensionnelle

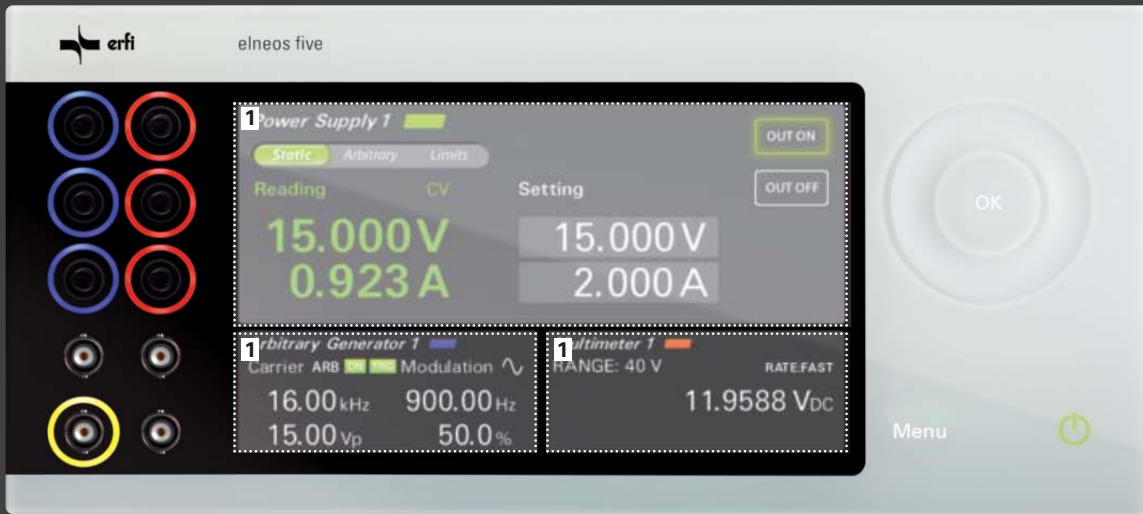
La roue tridimensionnelle capacitive est l'unité d'entrée intuitive de *elneos five*. Grâce à la roue bouclée l'appareil peut être commandé aveuglément.

## Capteur o.k.

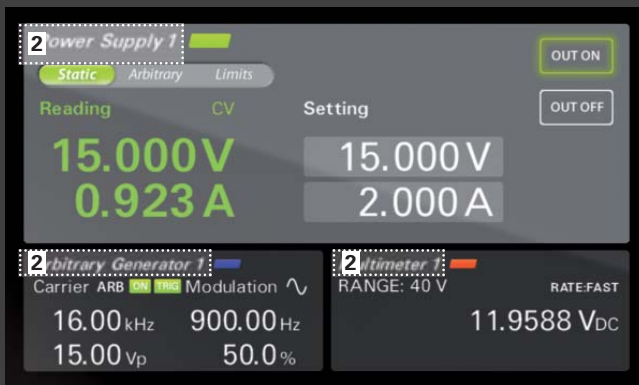
Le capteur o.k. est disposé centralement sur la roue tridimensionnelle. Lors d'une demande d'entrée et lors de l'acquiescement, le capteur clignote en blanc. Il fonctionne également selon la technologie capacitive avancée et réagit sur contact.

## Capteur Marche-Arrêt

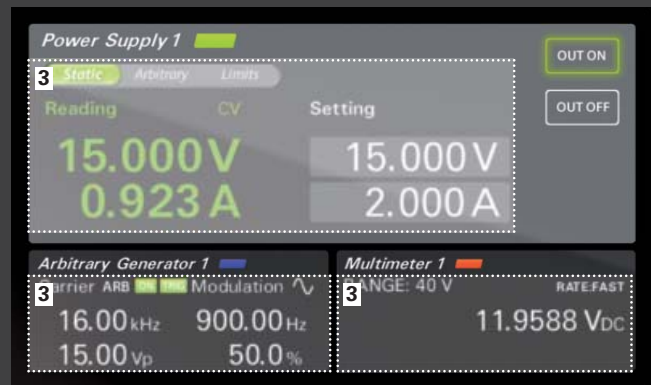
*elneos five* communique avec l'utilisateur en pulsant. Lorsque le capteur pulse par exemple en bleu, *elneos five* se trouve dans un mesurage permanent, tous les capteurs sur le front sont verrouillés. Lorsque le capteur est vert, *elneos five* fonctionne en mode normal.



1. Répartition



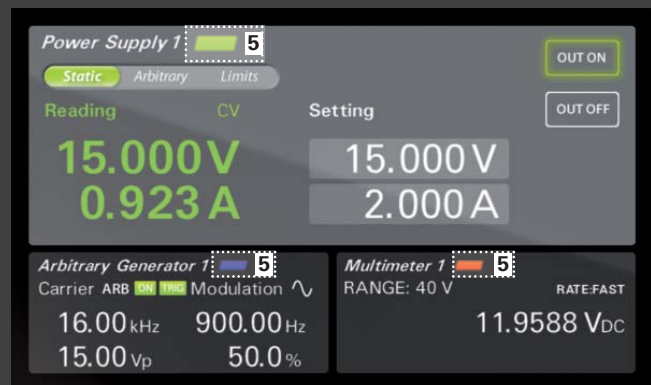
2. Désignation de l'appareil



3. Valeurs mesurées



4. Section de sélection



5. Indication de couleur

# Ecran tactile 7"

## **Ecran tactile capacitif 7"**

Pour la première fois dans le domaine des appareils 19", un écran tactile est utilisé. Ceci est possible grâce à la technologie projective capacitive par contact (PCT). Les capteurs de contact de l'écran possèdent donc une très grande stabilité mécanique et des caractéristiques supérieures.

L'écran se trouve derrière le front en verre durci thermiquement de *elneos five* qui couvre tout le front. Contrairement à un écran tactile à commande résistive, l'écran lui-même n'est plus touché mais seulement le capteur de verre extérieur.

## **Répartition de l'écran et tableau de commande**

- 1. Répartition:* L'écran est divisé en 3 domaines, le domaine primaire plus clair et deux domaines secondaires plus foncés. Dans le domaine primaire on a accès actif à l'appareil. Par la geste de tactile ou double-clic sur information dans le domaine secondaire, l'écran change dans le domaine primaire.
- 2. Désignation de l'appareil:* La désignation des trois appareils actuellement affichés se trouve dans le coin supérieur à gauche.
- 3. Valeurs mesurées:* Chaque affichage a un domaine biendéfini pour visualiser les valeurs mesurées.
- 4. Section de sélection:* Les 8 sections au total permettent de sélectionner les réglages possibles spécifiques à l'appareil.
- 5. Indication de couleur:* Chaque groupe d'appareil est indexé par une barre de couleurs à côté de la désignation de l'appareil. Des alimentations, multimètres digitaux, mètres de puissance et d'énergie, générateurs de fonction et générateurs arbitraires sont différenciés par la couleur.



# Surface de verre très solide

## **Surface de verre résistante à la rupture**

Le verre de sécurité est durci thermiquement et par conséquent, est absolument résistant à la rupture. Le front de l'appareil résistant au vandalisme et les coins arrondis donnent une très grande stabilité aux bords.

## **Libre d'empreintes**

Le verre micro-gravé et anti-reflet permet un effet anti-scintillement pour éviter des miroitements gênants. La micro-gravure permet une très bonne netteté de l'image et donc une excellente reproduction de celle-ci. Par ailleurs, des empreintes des doigts gênantes sont évitées et l'impression de haute qualité sur le revers du verre n'est pas touchée. La résistance à l'abrasion sans faute et la résistance chimique contre des acides et bases sont des caractéristiques supplémentaires.

## **Sans empreinte et résistant à l'abrasion**

Le verre micro-corrodé et antireflet permet l'effet anti-étincelles et évite donc des reflets gênants. Grâce à la micro-gravure une grande netteté de l'image est obtenue ce qui sert à une excellente reproduction de l'image et évite des empreintes digitales fâcheuses. En plus, *elneos five* est caractérisé par l'excellente résistance à l'abrasion et aux produits chimiques.

## **Technologie capacitive**

La technologie projective capacitive par contact PCT (Projective Capacitive Touch Technology) permet la commande intuitive par contact avec jusqu'à 5 doigts. La commande par contact telle que essuyage ou zoomer avec 2 doigts rend la commande facile et rapide. Les multiples fonctions par contact permettent non seulement la commande par contact mais aussi d'intercepter des dysfonctionnements éventuels, par exemple qu'un doigt supplémentaire ou le thénar touche l'écran. Ceci augmente la sécurité de commande.



Connecteur de sécurité laboratoire



BNC connecteur



# Panneau de connexion

## **Connecteurs avec éclairage en anneau RVB**

Des connecteurs éclairés en anneau de sécurité pour laboratoire et des connecteurs femelles BNC pour le guidage optimal de l'utilisateur. Grâce à l'utilisation des DELs RVB, il est facile d'entrer en contact. Selon leur fonction les DELs RVB sont éclairés dans les couleurs rouge, bleu ou blanc. Par le codage coloré des connecteurs, l'utilisateur est guidé avec détermination à la connexion correcte. Ceci garantit donc une très grande sécurité de contact et des mauvaises connexions sont exclues. La garantie d'obtenir le contact sans faute est un aspect de sécurité décisif dans l'industrie et dans l'enseignement. Selon le connecteur demandé, les anneaux clignotent en blanc, rouge ou bleu lorsque le contact est demandé. Les connecteurs brillent en permanence si par exemple il y a du courant électrique. Cet affichage est une contribution active à la sécurité.

## **Effet de disparition**

Lorsque l'anneau autour du connecteur de laboratoire n'est pas éclairé, celui-ci disparaît invisiblement de la surface. L'affichage de l'état actif ou inactif par l'effet de disparition guide l'utilisateur et soutient donc la commande intuitive d'une façon optimale.

## **Équipement du panneau de connexion**

6 connecteurs de sécurité pour laboratoire de 4 mm pour l'utilisation au choix des alimentations, générateurs arbitraires, multimètres digitaux et mètres de puissance (selon l'équipement). Les connecteurs de laboratoire forment une surface plane dans le verre et ainsi, ne peuvent pas être endommagés.

4 connecteurs BNC pour des générateurs de fonction et des générateurs arbitraires de signalisation enferment la surface du verre d'une façon sûre.

*Connecteur BNC 1* pour tous les signaux de sortie

*Connecteur BNC 2* pour la sortie LTT

*Connecteur BNC 3* pour l'entrée du déclencheur

*Connecteur BNC 4* pour l'entrée du compteur

# Commande de réglage

## **Roue tridimensionnelle – Unité d'entrée capacitive**

La roue tridimensionnelle polie sert à l'entrée des valeurs et à la commande en dehors de l'écran. Par l'empreinte tridimensionnelle dans le verre, le doigt peut être guidé aveuglément à chaque moment. Contrairement aux potentiomètres tournants ou impulseurs de rotation conventionnels, cet élément de manoeuvre ne peut pas être annulé, enlevé ou détruit. Grâce à la technologie capacitive, ce capteur n'est pas soumis à l'usure mécanique.

Le plus rapidement le capteur est guidé en cercle, le plus grand sont les pas de réglage et les valeurs augmentent par sauts. Quand vous passez le doigt lentement dans la roue, le réglage est fin et les valeurs changent en détails en très petits pas.

## **Capteur o.k. – Capteur capacitif**

Le capteur o.k. confirme toutes les entrées. Par l'électronique d'évaluation derrière la vitre, le capteur devient indestructible. Une pression spéciale permet le rétroéclairage et le feed-back visible à l'utilisateur améliore le maniement. En pulsant le capteur demande intuitivement le contact.

## **Capteur de menu – Capteur capacitif**

Par le capteur de menu d'autres groupes d'appareil sont demandés et les sous-menus sont activés. A l'aide du rétroéclairage, l'activation est signalé à l'utilisateur.

## **Capteur Marche-Arrêt – Capteur capacitif**

Ce capteur fait revivre *elneos five*. Par des DELs colorées (la diode), le capteur signale son état à l'utilisateur. Par exemple, en pulsant en rouge, le capteur signale à l'utilisateur que *elneos five* est verrouillé et quand le capteur brille en vert, ceci signale l'état actif.



Menu



# Un souffle, taper et ...

## **Contact par 1 doigt**

### *Changement d'appareil par un souffle*

Lorsqu'on passe le doigt des deux domaines secondaires dans le domaine primaire, l'appareil souhaité change dans celui-ci. L'appareil du domaine primaire change ensuite dans un des deux domaines secondaires. Lorsqu'on passe du domaine primaire dans le domaine secondaire, les appareils changent également.

### *De la barre icone dans le domaine primaire*

En pressant la touche de menu ou en passant les 3 doigts, la barre icone apparait. Chaque icone de la barre icone représente un appareil. Quand on veut commander un appareil dans le domaine primaire, il faut toucher l'icône correspondante avec le doigt et la tirer vers le haut dans le domaine primaire. L'appareil qui était dans le domaine primaire d'abord, change. Lorsque le domaine secondaire est libre, il y passe. Lorsque celui-ci n'est pas libre, l'appareil passe dans la barre icone. La barre icone disparaît en cas d'inactivité après 5 secondes.

### *Changement des plages secondaires*

En simplement tirer le doigt dans les plages secondaires du gauche à droite ou de droite à gauche l'appareil souhaité est positionné dans la fenêtre optimale.



*Changement d'appareil de la plage primaire à la plage secondaire par le contact avec 1 doigt.*

### Déplacement des graphiques

Par le simple mouvement de balayage les graphiques de l'enregistreur peuvent être déplacés à volonté. Ainsi l'affichage des valeurs mesurées est bien visible, également en cas d'une haute résiliation.

### Le panneau de connexion

Par le simple mouvement de balayage de gauche à droite, le panneau de connexion s'ouvre. Il visualise à l'opérateur toutes les connexions à l'appareil par un graphique et permet donc une sécurité optimale. Le panneau de connexion se configure entièrement automatiquement selon le hardware intégré. Dans le mode mise en place il est possible de régler s'il doit être affiché au début de chaque enclenchement ou non. Dans le domaine de la formation ceci est certainement une caractéristique très importante. L'utilisateur reconnaît immédiatement l'allocation des différentes douilles de laboratoire et de BNC. L'occupation des douilles des racks supplémentaires externes est facilement obtenue par une flèche double dans le panneau de connexion. Par exemple, toutes les connexions d'un multimètre digital dans un rack supplémentaire sont affichées.



Ouverture du panneau de connexion par le contact avec doigt.



## Contact à 2-doigt

*Zoomer à pas des graphiques X-Y avec pouce et index.*

Pour différentes fonctions de l'appareil les valeurs mesurées sont représentées dans des graphiques X-Y. On peut afficher le graphique en direction X et Y avec deux doigts. Quand on écarte les deux doigts, le graphique devient plus grand et quand on les resserre, le graphique devient plus petit.

## Contact à 3 doigts – Protection active au poste de travail!

*Activer la fonction sauvegarde*

Il y a des situations dans lesquelles il faut réagir rapidement entre autres quand des hommes sont en danger ou quand il y a le risque d'une surcharge des circuits. Par le simple contact avec 3 doigts, on signale à *elneos five* que tous les appareils montés doivent être mis dans un état de défaut. Toutes les tensions de sortie et toutes les fréquences sont immédiatement mises à zéro. Toutes les touches sont bloquées et la condition sauvegarde est affichée sur l'écran.

En plus le front entier de l'appareil est verrouillé et en pulsant rouge du capteur Marche-Arrêt la fonction de sécurité activée est indiquée. Cette fonction protège activement l'utilisateur contre tout danger et assure donc une très haute sécurité au poste de travail.



*Sélection de l'appareil par la barre Icon par le contact avec 1 doigt.*

# ... etonnement

## *Déverrouillage de la fonction sauvegarde*

En pressant sur le capteur Marche-Arrêt pendant 5 secondes, la sauvegarde est désactivée à nouveau.

## **Contact à 5 doigts**

*Fonction de verrouillage pour le mesurage en permanence et nettoyage*

Par le contact avec tous les 5 doigts l'écran et tous les éléments d'entrée sont bloqués. Le panneau de commande est verrouillé mais en arrière-plan l'appareil continue à travailler. La fonction de verrouillage est affichée par un symbole sur l'écran. Le capteur Marche-Arrêt pulse en bleu.

## *Déverrouillage de la fonction de verrouillage*

En pressant le capteur Marche-Arrêt pendant 5 secondes, la fonction de verrouillage est désactivée.



*Zoomer des graphiques par le contact avec 2 doigts.*

# Mode opératoire TWIN

## **Ecran divisé pour plusieurs utilisateurs**

***(optionnel, No.d.cde. EL5.TW)***

Le mode opératoire double innovant permet que deux utilisateurs peuvent simultanément et entièrement indépendamment l'un de l'autre, entrer et modifier à un seul appareil les paramètres de l'appareil du moment. Ainsi le régulateur du réseau double est utilisable par deux utilisateurs à la fois. Les deux canaux de sortie avec le réglage de la tension et du courant sont entièrement indépendants l'un de l'autre et peuvent être commandés simultanément. Le mode opératoire double TWIN peut être commandé en option et séparément (voir table de commande p.58).

## **La philosophie de l'opération capacitive le permet!**

Le grand écran 7" offre suffisamment de place et grâce aux éléments d'entrée innovants permet une ergonomie optimale et un super confort à cet effet. Le mode opératoire double comprend une division optimisée de l'écran (split screen) pour deux utilisateurs et est donc idéalement utilisable dans des centres de formation de toute sorte.

La technologie d'opération capacitive PCT permet un excellent confort de commande qui est bien supérieur à la technique conventionnelle des régulateurs et codeurs rotatifs. Donc aucun élément de commande peut être endommagé et arrête tout acte de vandalisme. Quand un appareil avec un mode opératoire double est fourni, il est possible de changer entre le mode opératoire conventionnel (présentation d'un appareil individuel) et le mode opératoire double (présentation avec écran divisé).



Mode opératoire double TWIN avec bloc d'alimentation double: Les deux sources peuvent être commandées simultanément et indépendamment l'une de l'autre.



L'écran divisé dans la partie supérieure: Grâce à l'écran divisé deux utilisateurs peuvent régler les valeurs sur l'écran primaire simultanément et indépendamment l'un de l'autre.



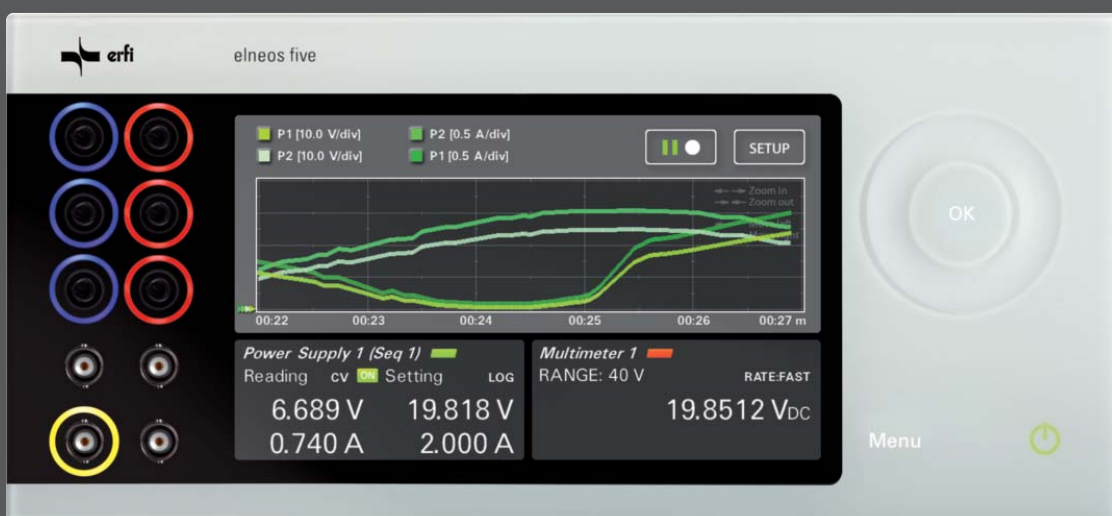
Mode opératoire double en relation avec l'équipement de confort en option (No. de cde. EL5.C). Les deux options peuvent être combinées et offrent ainsi un maximum de confort de maniement avec le bloc d'alimentation double.



Moyennant l'enregistreur des données on peut choisir 4 grandeurs de mesure différentes. La cadence de mesure et la profondeur de mémorisation peuvent également être définies.



Présentation de la valeur mesurée: L'enregistreur des données permet la synchronisation des données de mesure des différents appareils ainsi que des différents hardware.



Fonction de zoomer: Avec 2 doigts la courbe de mesure peut être étendue et ainsi les détails sont plus facilement reconnaissables.

# Lougre des données

## **Enregistreur des données avec enregistreur graphique**

L'enregistreur des données peut être intégré dans des régulateurs du réseau, des générateurs arbitraires de puissance, multimètres digitaux et wattmètres. Avec cet enregistreur des données jusqu'à 4 courbes de mesure peuvent simultanément être enregistrées et visualisées graphiquement. Par exemple les deux valeurs de la tension et les deux valeurs du courant d'un seul régulateur du réseau double peuvent être enregistrées simultanément et affichées graphiquement en temps réel. Surtout dans la formation, la présentation graphique des courbes du courant et de la tension illustre des contextes complexes qui sont difficiles à expliquer.

## **Fonction de zoomer et de décaler**

Les graphiques peuvent être décalés et écartés par de simples gestes avec un seul doigt afin que les détails des courbes peuvent être reconnus plus facilement. Par le simple geste de deux doigts, le graphique est étiré à la position souhaitée. Avec le doigt le graphe peut être écalé soit à gauche soit à droite.

## **Mesure synchone en temps réel**

Saisie entièrement automatique et simultanée jusqu'à 4 valeurs mesurées par un module de mesure de temps réel intégré.  
Nombre de valeurs mesurées jusqu'à 2000 valeurs enregistrables.

*Enregistrements:* traitement d'une rampe à savoir sans fin

*Déclenchement:* manuellement ou par un signal externe à l'entrée digitale

*Vitesse de connexion:* réglable de 0,1s à 60 secondes

*Affichage du temps:*

- du temps d'enregistrement disponible
- du temps d'enregistrement employé
- du temps d'enregistrement encore disponible

Rack 14 UP, 3 UH

Master 56 UP



(No. de. cde. EL5.Z)

Rack 28 UP



Rack 42 UP



Rack 56 UP



Rack 70 UP



### Applications typiques d'un rack supplémentaire

Avec la constellation suivante de l'appareil un rack supplémentaire est utilisé:

- 1 bloc d'alimentation double ou
- 1 générateur de puissance arbitraire double (monté dans le centre de contrôle)

- 1 générateur arbitraire de signal ou
- 1 générateur de fonction (monté dans le centre de contrôle)

- 1 wattmètre ou
- 1 multimètre digital (monté dans le rack supplémentaire 14 UP/3 UH avec une propre alimentation de courant et un propre éclairage des douilles annulaires)

*Notice explicative:* Lorsqu'un seul bloc d'alimentation est nécessaire, on peut renoncer à un rack supplémentaire car le centre de contrôle dispose de suffisamment de douilles annulaires illuminées et des postes d'enfichage. Le centre de contrôle lui-même a place pour maximum 6 appareils à la fois, par exemple:

- 1 x générateur de puissance arbitraire avec bloc d'alimentation
- 1 x wattmètre avec multimètre digital
- 1 x générateur arbitraire de signal avec générateur de fonction

e-Bus

Indication:

1 UH = 1 unité de hauteur = 44,45 mm

3 UH = 128,5 mm

1 UP = 1 unité de partage = 5,08 mm

# Racks supplémentaires 19"

## **Elargissement**

*elneos five* est élargible et individuellement adaptable à vos besoins. Au cas où il n'est pas possible d'intégrer tous les appareils planifiés dans le centre de commande, des racks 19" supplémentaires sont positionnés à côté du centre de commande moyennant d'un e-bus. Ces racks supplémentaires sont ce qu'on appelle des esclaves et ils communiquent avec le centre de commande par le e-bus interne.

Physiquement 8 racks 19" supplémentaires peuvent être connectés au e-bus. Chaque rack peut intégrer 4 appareils quelconques (bloc d'alimentation, multimètre digital, générateur de fonction etc.) et ainsi jusqu'à 32 appareils peuvent être gérés par centre de commande.

## **Equipement des esclaves**

Le centre de commande est le maître, il commande les racks supplémentaires ce qu'on appelle les esclaves et ceux-ci suivent les ordres du maître. L'échange des données des ordres et des données mesurées est réglé par le e-bus interne. Les esclaves sont munis des connecteurs femelles nécessaires sur la plaque d'avant, n'exigent plus une propre unité de commande et avec toutes les variantes ont un éclairage en anneau avec l'effet de disparition.

## **e-bus**

Le e-bus est un bus intelligent et rapide qui relie les différentes esclaves avec le centre de commande. Il est caractérisé en particulier par son immunité au bruit et sa rapidité. Ces caractéristiques permettent la saisie des données en temps réel entre le centre de commande et chaque esclave. Un protocole de communication moderne garantit le transfert sans faute dans chaque environnement.



# Serveur web intégré

## **Serveur Web**

**(optionnel, No. de cde. EL5.W)**

Le serveur web permet l'accès direct et sans logiciel supplémentaire aux groupes d'appareil: régulateurs du réseau, multimètres digitaux, wattmètres et générateurs de fonction. Un module d'interfaces très puissant à l'intérieur de *elneos five* offre la possibilité de transférer cette surface graphique moderne sur le PC. Avec cette technologie *elneos five* occupe une position leader sur le marché et dans le classement des appareils télécommandables. Le serveur web peut être commandé en option et séparément (voir table de commande p. 58).

## **Lougre industriel 4.0**

La réalisation de l'industrie 4.0 devient possible par le serveur web. Ainsi un *elneos five* peut facilement être connecté avec d'autres participants du réseau et l'idée de la Smart Factory est déjà réalisable aujourd'hui d'une manière optimale. L'informatisation et l'autogestion considérable des chaînes de production sont donc possibles par l'utilisation des systèmes cyber-physiques donc l'infrastructure des données Internet.

Chaque *elneos five* a une adresse IP. En entrant cette adresse IP dans un browser quelconque la surface de l'appareil et l'appareil configuré concerné est affiché par *elneos five*. Dès qu'on est connecté avec l'appareil par le *bouton connect*, la liste d'appareils dans laquelle l'appareil souhaité peut être sélectionné, apparaît sur le côté gauche de l'écran. Ceci permet la télécommande immédiate de chaque appareil sans installation d'un logiciel. Avec cet outil puissant supplémentaire toute la fonctionnalité de base est recouverte. Pour la télécommande de toutes les fonctions de l'appareil, il faut commander le logiciel de télécommande pour l'appareil *highlink Power elneos* (No. de cde. HPE 1.200) respectivement le logiciel pour la commande de la salle *highlink Power* (No. de cde. HP 1.100).



Télécommande blocs d'alimentation: La surface visualise immédiatement les valeurs de consigne et des valeurs réelles.



Télécommande multimètre digital: Le serveur web permet la télécommande complète et la présentation des valeurs de toutes les fonctions.



Télécommande générateur de fonction et générateur arbitraire de signal rapide: Tous les paramètres du générateur de fonction et du générateur arbitraire de signal sont télécommandables.



Modulation par serveur web: Le serveur web permet aussi la télécommande de la modulation AM, FM et PWM.



Fonctions de comptage intégrées sont faciles à contrôler!



# elneos<sup>®</sup> five est pour vous...

## **Dans le laboratoire industriel**

- Front indestructible employé dans un environnement de travail dur
- Extrême précision par convertisseur 16 Bit A/D
- Elargissement facile et flexible des appareils à une date ultérieure
- Accès de tous les côtés par un serveur Web
- Systèmes de mesure et de test automatiques et télécontrôlables
- Appareil de mesure soit autonome soit en technologie 19"
- Haute disponibilité en remplaçant simplement le module en cas de réparation
- Les valeurs de test et de mesure élaborées ne se perdent pas
- Calibrage rapide à bas prix par des routines de calibrage intégrées
- La commande est également possible avec des gants



## ... et pour vous !

### **Dans l'enseignement**

- Le front anti-vandalisme offre une sécurité totale dans l'enseignement
- La télécommande permet le réglage pour exercices et tests
- Des valeurs élaborées ne se perdent pas même après des pauses
- Le graphique des valeurs mesurées, mises à l'échelle, explique les résultats
- La fonction sauvegarde évite des dangers autour de l'étudiant
- L'éclairage en anneau évite la mise en contact définitivement plein de défauts
- Grande acceptation de la commande par contact par le groupe-cible
- 8 entrées/sorties digitales comme remplacement du système PLC
- La protection du mot de passe contrôle l'accès à l'appareil
- L'enregistreur des données visualisées rend les complexes compréhensibles
- Un limiteur surveille la situation et en cas de danger, met en marche le voyant

# Ce que elneos® five fait.

La nouvelle ère du tactile



## Panneau de commande unique

Trois avantages considérables sont en faveur de cette nouvelle philosophie de commande. Le front entier de l'appareil est conçu comme capteur tactile en verre capacitif. Les connecteurs avec un éclairage en anneau innovatif assurent le guidage optimal de l'utilisateur et l'écran tactile coloré est commandé seulement par jusqu'à 5 doigts.

Contact 1 doigt: [Changement de l'appareil par balayage](#)  
[Adressage du panneau de connexion](#)

Contact 2 doigts: [Zoomer les graphiques X-Y](#)

Contact 3 doigts: [Fonction de sécurisation](#)

Contact 5 doigts: [Verrouillage pour des essais de durée](#)

- Des fausses manoeuvres sont évités car le contact involontaire par exemple par le théar est compris comme fausse entrée.
- La roue tridimensionnelle dans le verre permet aussi une commande aveugle.
- Des touches tactiles capacitives, éclairées en couleur telles que la touche de menu et la touche Marche-Arrêt assurent le guidage optimal de l'utilisateur.

## Front de l'appareil anti-empreinte et -vandalisme

- Verre de sécurité durci thermiquement
- Surface absolument plane
- Ecran tactile 7"-commandé par contact
- Coins arrondis et bords chanfreinés
- Complètement résistant à l'abrasion
- Verre anti-reflet avec l'effet non-scintillement
- Très grande netteté de l'image par micro-gravure
- Pas d'empreintes de doigt sur le front de l'appareil

## Forme de construction adaptée aux normes de la technique 19"

Le système d'appareils *elneos five* tient compte de la norme 19"-DIN41494 partie 5 et peut idéalement être combiné avec tous les systèmes de racks partiels 19".

### Miniaturisation

Grâce à l'utilisation de la technologie de connexion la plus moderne, on a réussi à minimiser le format des nouveaux appareils pour pouvoir les intégrer dans des consoles de table compacte ou des consoles d'appareils d'une faible profondeur d'installation (185 mm).

### Centre de commande

*Fonction:* Le centre de commande est le coeur et par conséquent, le maître de la série d'appareils *elneos five*. Il est approprié à l'intégration simultanée de tous les cinq types d'appareil.

*Format de construction:* 19"-rack partiel 3UH/56 UP

### 19"-racks supplémentaires

*Fonction:* Les racks supplémentaires 19" permettent l'intégration d'autres appareils. Ils sont alors nécessaires quand les appareils sélectionnés n'ont plus de place physiquement dans le centre de commande.

### Communication

La communication entre le centre de commande et les racks supplémentaires se fait par le e-bus intégré. Le centre de commande est toujours le maître et les 19"racks supplémentaires suivent les ordres de commande.

*Format de construction:* 19"racks supplémentaires 3UH  
*Largeur selon l'équipement:* 14, 28, 42, 56, 70, 84 UP

## Fonction Plug- and Play (immédiatement utilisable)

Tous les appareils disposent de la fonction intelligente Plug and play (tout de suite en ordre de marche) et reconnaissent eux-mêmes des appareils qui ont été connectés en plus. Une installation coûteuse n'est donc plus nécessaire. [La carte d'appareil correspondante démarre instantanément après l'installation.](#)



### Structure du centre de commande (No.d.cde. EL5.1)

Jusqu'à 6 appareils peuvent être intégrés dans le centre de commande. Les différents appareils sont enfichés comme platines embrochables dans une platine bus moderne. Le centre de commande dispose d'un logiciel intelligent qui reconnaît tout-de-suite tous les appareils. Il est donc possible de réaliser en peu de temps n'importe quel élargissement des appareils et en cas d'une réparation, le système de base est toujours disponible. Il faut simplement remplacer la platine et la disponibilité est toujours assurée.

Format de construction: 3 UH/56 UP

Capacité d'intégration: jusqu'à 32 différents appareils

### Racks supplémentaires modulaires 19"

En cas où pour des raisons physiques, tous les appareils planifiés ne peuvent pas être intégrés, davantage de racks supplémentaires 19" peuvent être utilisés et peuvent être positionnés directement à gauche ou à droite du centre de commande.

Maximum 8 racks supplémentaires physiques 19" peuvent être connectés au e-bus et peuvent être commandés par le centre de commande. Les 19" racks supplémentaires peuvent accepter jusqu'à 4 appareils de toute sorte qui sont enfichés dans la platine bus correspondante. Ceci permet de gérer jusqu'à 32 appareils par centre de commande. Le centre de commande est le maître et les esclaves obéissent les ordres du maître. L'échange des données des ordres et des données de mesure se fait par un e-bus interne à temps réel!

Les 19" racks supplémentaires ont les connecteurs femelles sur la plaque d'avant et sont maniés moyennant du centre de commande. Chaque rack supplémentaire dispose d'une platine bus qui communique avec le centre de commande par le e-bus. Chaque 19" rack supplémentaire est muni de l'éclairage en anneau innovant avec l'effet de disparition afin de garantir un guidage intuitif de l'utilisateur.

Format de construction: 3 UH/14, 28, 42, 56, 70, 84 UP

### Élargissement modulaire

Cette intelligence permet à chaque moment un élargissement par d'autres groupes d'appareil. En simplement **enfichant la platine** (appareil) correspondante dans la platine bus du centre de commande respectivement des 19" racks supplémentaires, *elneos five* est extensible d'une façon modulaire. Le logiciel interne reconnaît automatiquement chaque participant du bus et tous les groupes d'appareils peuvent être complétés d'une façon modulaire.

### Le e-bus intelligent

Le e-bus intelligent relie le centre de commande avec les 19" racks supplémentaires. Un protocole moderne assure que le maître et le 19" rack supplémentaire se **comprennent** et que toutes les séquences **d'ordre et les résultats de mesure** sont échangés en très peu de temps.

Quant au e-bus, il s'agit d'un bus duplex bidirectionnel, séparé du potentiel, d'une extrême immunité aux parasites concernant CEM (compatibilité électromagnétique). Par la séparation du potentiel, les appareils sont à un potentiel différent. Uniquement par cela tous les appareils peuvent être commandés par le centre de commande central. Un maximum de sécurité de fonctionnement est garanti. Le système bus permet des mesurages en temps réel et garantit donc la saisie sans faille et sans retard de toutes les valeurs mesurées.

### Protection du mot de passe

Des appareils intelligents mémorisent des données sensibles. *elneos five* est muni d'une **fonction moderne pour la protection du mot de passe** et assure donc une grande sécurité de fonctionnement. L'accès aux valeurs mesurées mises en mémoire et aux fonctions des appareils est uniquement réservé aux personnes autorisées.



## Télécommande, interfaces et logiciel

Les fonctions de l'appareil peuvent être télécommandées par le standard [SCPI \(commandes standard pour instruments programmables\)](#). Il y a deux modes de télécommande principaux:

### Télécommande 1

Dans ce mode l'appareil réagit exclusivement aux ordres qui sont envoyés par interface. La commande au côté devant est désactivée.

### Télécommande 2 avec valeur de limite allouée

Ce mode permet la commande de l'appareil au front. Les valeurs limite peuvent être transférées par interface. Les valeurs transférées ne peuvent pas être dépassées à l'appareil. Par cela des circuits sensibles sont protégés et des endommagements à l'objet en essai sont évités. Les valeurs actuelles sont continuellement vérifiées et transférées par interface. Le logiciel *erfi highlink Power* et les pilotes *LabVIEW* visualisent les données qui arrivent. Ainsi tous les appareils peuvent être surveillés à chaque endroit et à chaque moment.

Interfaces: (standard)

- [USB 2.0](#)
- [Ethernet](#)

Autres interfaces sur demande.

**Notice importante:** L'interface se trouve toujours sur un potentiel par rapport à la terre. Les interfaces internes de la télécommande du e-bus ne sont pas sur le potentiel du module de fonction. Ceci garantit donc une sécurité de fonction maximale.

### Logiciel

*elneos five* peut être télécommandé par le logiciel d'appareil *highlink Power elneos*, le logiciel commande de la salle *highlink Power*, le pilote d'appareil *LabVIEW* ou le serveur web moderne. Par l'emploi du langage machinal SCPI, l'utilisation comme produit OEM est facilement possible.

## Lougre de données/

### Mémoire des valeurs mesurées

*elneos five* est muni d'une [mémoire interne pour jusqu'à 2000 valeurs mesurées](#). Une estampe chronologique intégrée en outre permet l'enregistrement professionnel des valeurs mesurées ainsi que l'enregistrement synchronisé en temps de 4 valeurs mesurées différentes!

### Représentation graphique des valeurs mesurées

Les valeurs mesurées mises en mémoire ainsi que toutes les valeurs mesurées actuelles peuvent être visualisées rapidement dans des [graphiques XY](#) sur le grand écran tactile 7". En profitant de la commande par contact moderne, tous les graphiques peuvent être agrandis.

*Exemple:*

[Courbe 1: Tension bloc d'alimentation 1](#)

[Courbe 2: Tension bloc d'alimentation 2](#)

[Courbe 3: Température multimètre digital](#)

[Courbe 4: Puissance active wattmètre](#)

### Calibrage

Egalement au point de vue calibrage, *elneos five* établit de nouveaux critères. Des routines de calibrage internes permettent un calibrage facile de l'appareil. Des interventions mécaniques sont évitées et il ne faut plus ouvrir les appareils pour le calibrage. [Les paramètres de calibrage peuvent être transférés à l'appareil par une des interfaces.](#)

La nouvelle technologie de circuit permet l'équilibrage entièrement automatique. Les tolérances causées par les composants sont neutralisées par des routines de calibrage automatiques intégrés et par des mesures préventives du matériel. Le résultat est une réduction de frais considérable par suite du calibrage rapide et simple chez le client ou dans l'usine. En plus, nous vous offrons une prestation de service compréhensive pour le calibrage. L'étendue de livraison contient un bon de calibrage gratuit de l'usine.



### Fonction de redémarrage automatique

*elneos five* mémorise tous les réglages importants. Quand *elneos five* est mis en marche, [ces réglages sont automatiquement rechargés](#). Ceci permet donc de changer facilement les valeurs limite et les paramètres du système.

### Entretien facile

Grâce à la construction modulaire, *elneos five* est très facile à entretenir. En cas de panne la platine concernée de l'appareil peut être remplacée immédiatement. Son fonctionnement est rétabli en très peu de temps. L'expédition coûteuse des appareils et le temps d'attente pour la remise en état appartient maintenant au passé.

En cas de réparation, nous vous faisons parvenir une platine de remplacement immédiatement et vous pouvez donc continuer le travail sans retard. Un avantage inappréciable qui peut seulement être garanti grâce à la construction modulaire de *elneos five*. Cette prestation vous est offerte dans le cadre d'un contrat de maintenance.

### 8 entrées/sorties digitales – commande compacte

Tous les appareils disposent d'entrées et de sorties digitales qui peuvent être commandées au choix. Cette fonctionnalité permet de remplacer des commandes compactes complètes (PLC).

*Commande des différentes fonctions de table*

- [Montée/descente des tables réglables en hauteur](#)
- [Montée/descente des consoles pivotantes 19"](#)
- [Signalisation de la fonction ARRÊT D'URGENCE](#)
- [Raccordement des différents appareils](#)
- [Remplacement pour API / PLC](#)
- [Commande d'éclairage](#)
- [et bien d'autres ...](#)

Sorties: 8 sorties digitales, concernant la masse

Entrées: 8 entrées digitales, libre de potentiel

Mise en contact: par connecteur intégré



### Fonction de confort

**(optionnel, No.d.cde. EL5.C)**

Avec la fonction de confort des blocs d'alimentation double peuvent être connectés en interne d'une façon intelligente.

*Les fonctions suivantes sont possibles:*

- [Fonction maître-esclave](#)
- [Fonction ratio](#)
- [Fonction série/parallèle](#)
- [Fonction suivie électronique](#)

### Mode opératoire TWIN

**(optionnel, No.d.cde. EL5.TW)**

Le mode opératoire TWIN permet [la commande simultanée et indépendante de plusieurs appareils par deux opérateurs](#) avec un seul centre de contrôle. Idéal pour des places de travail double de toute sorte.

### Serveur web

**(optionnel, No.d.cde. EL5.W)**

*elneos five* possède un serveur Web moderne pour la télécommande de tous les appareils par navigateur. [L'affichage se fait sur un navigateur par des pages Web statiques.](#)

*Functionalité – alimentations réseau*

Tension/courant électrique spécifié et sortie Arrêt/Marche

*Functionalité multimètres*

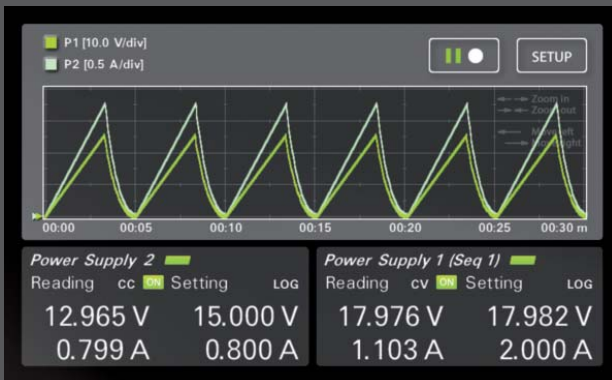
Commande des fonctions fondamentales et affichage des valeurs mesurées actuelles

*Functionalité générateurs de fonction*

Commande des fonctions fondamentales, affichage des paramètres, sortie Marche/Arrêt



# Unités de courant de précision



Enregistreur de données et présentation graphique des valeurs mesurées: Visualisation graphique et enregistrement en temps réel des fonctions de rampe librement programmable, permettant une suivie optimale des cours de tension et de courant.

Limiteur: Le limiteur permet le libre contrôle de la tension et du courant en relation avec des limites. Chaque condition peut être couplée avec un signal acoustique et une sortie digitale librement sélectionnable.



Équipement de confort en option (No. de cde. EL5.C): Des blocs d'alimentation série-parallèle internes avec indication du courant total.

Équipement de confort en option (No. de cde. EL5.C): La fonction maître-esclave assure le couplage de deux blocs d'alimentation. Un bloc d'alimentation esclave suit un bloc d'alimentation maître en courant et tension.

**Unités de courant de précision avec instrument de mesure universel**  
**No. d. cde. EL5.32 jusqu'à No. d. cde. EL5.61**

(0-30 V/0-2 A jusqu'à 0-60 V/0-10 A, regarder p. 58)

Les unités de courant font partie d'une gamme d'appareils compréhensive avec des différentes tensions et courants. *elneos five* offre des alimentations à tension continue variable y inclus un instrument de mesure universel d'une haute précision. L'essentiel est le développement d'une carte de contrôle qui est utilisée pour tous les modèles. Cette carte de contrôle est munie de refroidisseurs appropriés et de transistors de puissance et, selon le modèle, est complétée d'une façon différente. Chaque appareil contient un transformateur de puissance.

Cette amélioration est accompagnée d'une claire miniaturisation par la technologie SMD. Cette miniaturisation nous permet l'intégration des blocs d'alimentation jusqu'à 300 W environ dans le centre de commande. Des blocs d'alimentation peuvent être intégrés dans des carters plus compacts.

Ce qui est décisif pour *elneos five* est la haute densité d'équipement. Ceci est possible grâce à la technologie SMD et à la fonction de calibrage entièrement automatique car les inversions de bobinage internes sont commandées entièrement automatiquement moyennant le logiciel d'exploitation.

**Données techniques de réglage de l'équipement standard**

**Visualisation des fonctions de rampe**

Des rampes librement programmables sous forme de tableau. Après le démarrage de la rampe, le cours de la tension et du courant est automatiquement visualisé dans un graphique X-Y.

*Entrée de rampe tension et courant:*

- 1) Rampe de tension avec limitation de courant
- 2) Rampes de courant avec limitation de tension

**Fonction pré-réglage (sortie ARRET/MARCHE)**

Fonction pour déclencher respectivement mettre en marche la sortie. Quand la sortie est désactivée, le courant maximum peut être modifié. Seulement après la mise en marche de la sortie, la nouvelle valeur du courant maximum devient active. Il ne faut plus couper manuellement le circuit du bloc d'alimentation.

**Lire l'état de tous les appareils**

L'état de tous les appareils peut être lu moyennant des interfaces. L'état est affiché directement dans le logiciel de commande *highlink Power*. Cette possibilité d'interrogation peut aussi être utilisée raisonnablement dans le domaine des systèmes de test.

**Source de tension constante et source de courant constant**

Changement automatique des modes opératoires CV et CC – *elneos five* sert d'une part de source de tension et d'autre part de source de courant. Ces caractéristiques permettent la génération des rampes de tension et des rampes de courant.

*Précision de réglage:* 14 Bit D/A-convert. (1mV, 1mA)

*Précision de mesure:* 16 Bit A/D-convert. (1mV, 1mA)

*Gammes de tension:* 0-60 V (selon le modèle)

*Gammes de courant:* 0-10 A (selon le modèle)

*Ecart de réglage 1:* Tension: 300  $\mu$ V/A, courant: 150  $\mu$ A/V (en cas de changement de charge 0-100%);

*Ecart de réglage 2:* Tension et courant: <0,01 % (en cas de changement du réseau 10%);

*Coefficient de température:*

Tension: 0,002 %/K, courant: 0,008 %/K;

*Pré-réglage échelonné:* Inversion de bobinage intégrée, commandée par logiciel;

*Ondulation resid.:* Tension: 100  $\mu$ Veff, courant: 200  $\mu$ Aeff;  
*Générateur de rectanle intégré:* à 250 Hz en charge;

*Durée d'établissement de commande:*  
 12  $\mu$ s écart de charge 0-100%;

# Unités de courant de précision

## Excellent caractéristique technique de précision de *elneos five*

**Valeur de consigne affichée de précision** de courant et de tension par convertisseur de 14 Bit-D/A  
*Résol.*:  $I_{réel}$  env. 1 mA avec gamme de courant 5 A  
 $U_{réel}$  env. 1 mV avec gamme de tension 30 V

**Instrument de mesurage de précision** de tension et courant par convertisseur de précision 16 Bit-A/D  
*Résol.*:  $I_{réel}$  env. 1 mA avec gamme de courant 5 A  
 $U_{nominal}$  env. 1 mV avec gamme de tension 30 V

### Préréglage échelonné rapide et efficace

Par une inversion de bobinage à base du logiciel, la puissance dissipée est très réduite. Le préréglage à différents niveaux fonctionne dépendant de la tension de sortie et réduit la tension par le transistor longitudinal. Avec ce nouveau développement, on peut profiter, pour la première fois, des avantages d'une alimentation avec réglage de puissance d'une grande précision et sans le désavantage d'autrefois d'un dégagement de chaleur. Pour cette raison les appareils ont une

forme de construction compacte et des coefficients de température excellents. La durée de vie est augmentée et l'environnement n'est pas influencé. Il est donc possible d'intégrer plus de fonctions dans un espace serré et plus d'appareils.

*Signaux arbitraires jusqu'au domaine kHz:*

En activant la sortie et la charge connectée, la sortie reste solide en 12  $\mu$ s. Ceci est donc la condition indispensable pour un signal arbitraire puissant dans le domaine kHz.

### Saisie des valeurs mesurées par mesurage à temps réel

Des rampes ainsi que des fonctions arbitraires sont des processus complexes et critiques concernant le temps. Grâce à la technologie de circuit, *elneos five* est en mesure de traiter ces processus d'une façon autarcique dans la carte de contrôle et la vitesse de

transfert de l'interface n'a pas d'influence sur ces processus. La nouvelle carte de mesurage et de réglage est d'une grande intelligence et permet le mesurage en temps réel du courant et de la tension.

*Vitesse de mesurage maxima:*

Selon la configuration de l'appareil env. 10 à 20 mesurages par seconde avec une haute résolution

### Fonction de sécurisation (déconnexion de sécurité)

Par toucher simple avec 3 doigts l'appareil déconnecte immédiatement toutes les sorties et les valeurs de consigne sont mises à zéro. Ceci permet d'éviter des situations dangereuses au poste de travail au bon moment.

### Fonction programmable OVL et UVL

OVL = limite surtension

OCL = limite sous-tension

Par la télécommande les valeurs peuvent être prédéterminées. L'utilisateur peut donc se déplacer dans ces limites prédéterminées.

### Fonction démarrage sûr (démarrage de sécurité)

Par une interface digitale des sorties peuvent être raccordées à un moment souhaité.

### Lougre de données

Un enregistreur de données intégrés permet la mémorisation jusqu'à 2000 valeurs mesurées par conduite. Les 4 conduites peuvent visualiser en même temps 4 valeurs mesurées différentes. La lecture des valeurs mesurées se fait par une interface.

### Limiteur

Le limiteur offre des limites programmables des gammes de courant et de tension pour 8 sorties digitales. Le limiteur permet la programmation au-dessous, dans et au-dessus de la plage.

### Fonction de zoomer des fonctions de rampe

Par l'écran tactile capacitif 7", le graphique X-Y peut être zoomé donc agrandi ou réduit avec 2 doigts à l'endroit désiré. En plus, *elneos five* offre une fonction de répétition des rampes programmées de 1 jusqu'à infini.

# L'équipement de confort pour unités de courant

## Données techniques et caractéristiques de l'équipement de confort (optionnel, No. de cde. EL5.C)

### Fonction maître/esclave

Accouplement optionnel de deux unités de courant, par exemple 1 unité de courant maître et 1 unité de courant esclave. L'unité de courant esclave suit les valeurs de consigne de l'unité de courant maître et produit la même tension à la sortie. Les deux canaux sont séparés galvaniquement l'un de l'autre.

### Particularité

Par suite de la nouvelle fonction maître-esclave bidirectionnelle il est peu important quel bloc d'alimentation est le maître et quel bloc d'alimentation est l'esclave. Dès qu'un paramètre (soit U ou I) à un bloc d'alimentation est changé, le paramètre du deuxième bloc d'alimentation suit celui du premier bloc d'alimentation et vice versa.



### Fonction sériell/parallèle

(colorée par une illumination des douilles élargie). Par la connexion interne des relais, les deux sorties sont connectées en série ou en parallèle. Par ceci soit la double tension soit le double courant peut être prélevé sans être obligé de mettre un câblage externe aux douilles de laboratoire

### Particularité du couplage en série

- Possibilité de prélèvement au choix de tension positive et négative
- Indexation colorée de la tension totale par 2 douilles disposées en diagonal et illuminées en rouge et bleu. Les deux autres douilles diagonales sont illuminées en turquoise.
- Les tensions individuelles aux douilles de laboratoire normales peuvent être prélevées en parallèle quand-même.

### Particularité du le couplage en parallèle

- Indexation colorée des deux masses par l'illumination des douilles en bleu clair.
- Indication du courant total du bloc d'alimentation 1 et du bloc d'alimentation 2.
- Enchaînement des deux paramètres de courant et de tension (changement simultané).

### Fonction ratio

La fonction ratio relie la conduite de tension du bloc d'alimentation 1 avec celle du bloc d'alimentation 2 et vice versa. Ceci permet donc de simuler particulièrement des charges asymétriques.

*Exemple: Bloc d'alimentation 1 est réglé à +10 V  
Bloc d'alimentation 2 est réglé à +1 V  
(10 % de la valeur du bloc d'alimentation 1)*

Quand on change la tension du bloc d'alimentation 1 à 20 V, la fonction ratio étant activée, le bloc d'alimentation 2 change à 2 V. Avec la fonction ratio la valeur de tension du deuxième bloc d'alimentation suit de la valeur de tension du premier bloc d'alimentation en pourcentage et vice versa (ratio).

### Fonction de suivi symétrique/asymétrique

La fonction de suivi électronique sert au prélèvement simultané d'une tension négative et d'une tension positive qui sont enchaînées. Cette fonction est activée par l'enclenchement simultané de la fonction *en série* et *ratio*.

### Fonction de suivi électronique symétrique – Tensions avec signe inverse

Lors d'un prélèvement symétrique de la tension négative et positive, les deux tensions sont réglées au début à une valeur identique.

*Exemple: Bloc d'alimentation 1 est réglé à +10 V  
Bloc d'alimentation 2 est réglé à -10 V*

Lorsqu'une valeur de tension est changée, l'autre valeur de tension suit de la même façon. mais avec un signe inverse.

### Fonction de suivi électronique élargie – Tensions asymétriques avec signe inverse

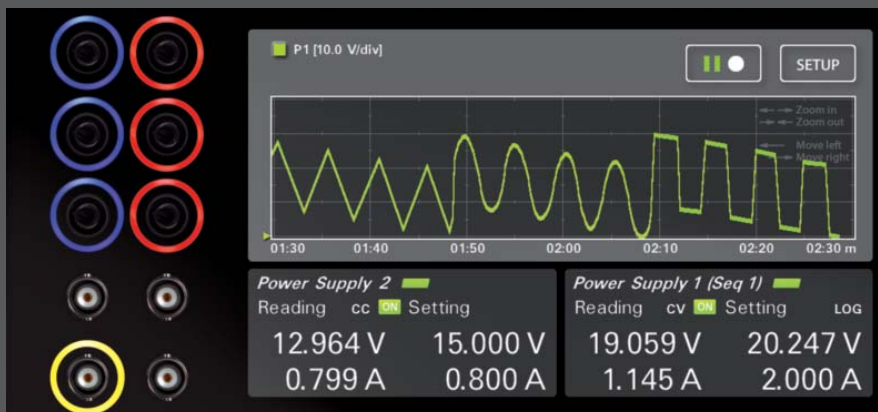
La fonction ratio permet aussi des réglages asymétriques.

*Exemple: Bloc d'alimentation 2 est réglé à -5 V  
Lorsque les valeurs sont changées comme suit:  
Bloc d'alimentation 1 est réglé à +20 V (doublement),  
le bloc d'alimentation 2 suit et se règle alors à -10 V.*

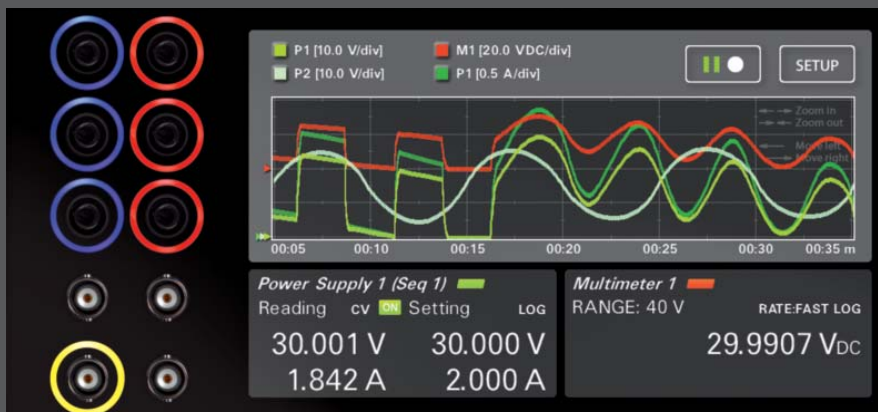
# Générateur arbitraire graphique de puissance



Entrée des différents paramètres de courbe sous forme de tableau. A cet effet il faut entrer les paramètres AC et DC.



Génération des formes de courbe quelconques avec la puissance totale du bloc d'alimentation (traitement continu de la forme de courbe)



Les générateurs arbitraires de puissance double peuvent être programmés l'un indépendamment de l'autre. Les signaux sont visualisés par l'enregistreur des données.

## Générateur arbitraire graphique de puissance

### No.d.cde. EL5.32A jusqu'à No.d.cde. EL5.61A

(0-30 V/0-2 A à 0-60 V/0-10 A, regarder p. 58)

Un tableau permet l'entrée de toutes les formes de signal et de tous les paramètres. L'évaluation des courbes est visualisée par l'enregistreur des données avec une fonction d'enregistrement. Grâce au processeur puissant, deux générateurs arbitraires de puissance peuvent traiter et afficher simultanément des séquences différentes. Jusqu'aux quatre courbes de mesurage peuvent être visualisées en même temps. De même, les valeurs d'autres appareils peuvent être enregistrées et affichées en parallèle. A l'aide de l'affichage graphique les résultats sont documentés rapidement. L'enregistreur travaillant en arrière-plan enregistre les données qui peuvent être lues plus tard.

### Fonction de la commande de phase séquentielle

Par la commande de phase séquentielle moderne, la libre programmation des signaux est facilement possible. 100 supports sont transférables dans la mémoire interne moyennant une interface. Chaque segment a une forme d'onde et un compteur de répétition. L'appareil traite les supports directement de la mémoire interne et permet ainsi les fonctions d'un générateur arbitraire d'une grande puissance électrique de sortie. Par la commande de phase séquentielle il est possible de cascader des formes de signal de différente fréquence l'une après l'autre.

Les signaux sont donc appropriés à être séquentiels et toutes les formes de signal peuvent être reproduites. La dynamique excellente de la nouvelle carte de mesurage permet la reproduction de toutes les formes de signal. Des impulsions de tension véhicule automobile peuvent être simulées dans le laboratoire. La commande de phase séquentielle est un outil important pour l'enseignement et l'industrie.

### Domaines d'application

- Simulation d'une interruption de tension avec l'alimentation DC (brown-out) pour tester le circuit reset d'un processeur
- Plusieurs tensions d'alimentation qui augmentent lors de la mise en marche et baissent l'une après l'autre lors du déclenchement (power sequencing).
- Superposition d'un ronflement du réseau artificiel sur l'alimentation DC d'une éprouvette pour mesurer le PSRR (power supply rejection ratio = réjection d'alimentation de courant). Ceci indique à quel degré la tension de sortie d'un amplificateur change en cas de changement de la tension d'alimentation. Pour des amplificateurs d'opération, le terme PSRR est utilisée dans les données techniques.
- Simulation d'une baisse de la tension à bord d'une voiture lors du démarrage. Les formes de signal standard disponibles à cet effet peuvent être programmées par vous-mêmes ou sur demande par notre société.

### Données techniques de réglage

*Formes de signal standard déposées:*

Sinus, rectangle, triangle

*Facteur d'utilisation:* variable;

*Fréquence:* toutes formes jusqu'à 250 Hz

*Séquenceur:* Permet des formes de signal différentes avec des fréquences différentes en cascade;

*Segment:* 100 pc. à éditer directement à l'appareil;

*Par segment:* Forme d'onde, durée de période, amplitude facteur d'utilisation ainsi que des paramètres DC superposés avec la valeur initiale et finale (U et I);

*Valeurs limites:* Les limites de toutes les valeurs mesurées sont programmables;

*Sortie digitale:* En cas de dépassement / infériorité des valeurs mesurées, une sortie digitale est déclenchée;

*Entrée digitale:* Démarrage du mesurage par une impulsion de déclenchement de l'entrée (contrôle de la pente);

*Lougre de données:* Le fonctionnement à 4 canaux permet la mise en mémoire de 2000 valeurs mesurées par canal. Les valeurs peuvent être affichées graphiquement et lues par interface;

*Présentation des valeurs mesurées:* Le graphique X-Y peut être appelé et mis en échelle par contact avec 2 doigts. Idéal pour des mesurage de longue durée;

# Multimètre digital de précision



*Limiteur: Des limites définissables peuvent être surveillées par des sons et des sorties digitales. Par ceci, le comportement pour de différentes conditions est contrôlable.*



*Enregistreur de données: Les possibilités d'enregistrement sont particulièrement utiles en liaison avec le multimètre digital. Jusqu'à 4 courbes de mesure peuvent être enregistrées simultanément.*



*Exemple:  
 DMM 1: Tension alternative  
 DMM 1: Facteur de crête de la tension alternative  
 DMM 2: Température  
 DMM 3: Capacité*

*Mesurage en alternance en option: Permet la saisie simultanée de courant et de tension dans le domaine AC et DC (No. de cde. EL5.DUI)*

## Multimètre digital de précision et testeur universel No.d.cde. EL5.D (autres informations de cde. p. 58)

*elneos five* permet la saisie de courants jusqu'à 40 A et des tension jusqu'à 1000 V. Des fonctions supplémentaires telles que mesurage de capacité peuvent remplacer les mètres RC. L'intégration d'un teste de diodes, des mesurages de température et de fréquence fait du multimètre de *elneos five* un outil à tout faire.

Par l'utilisation des modules de convertisseur TRMS nouveaux d'une linéarité et largeur de bande considérablement améliorées, une précision de mesure excellente est possible avec un très bon facteur de pointe de 5. Le nouveau multimètre digital permet ainsi la saisie de signaux non en forme de sinus d'un échelon de précision sans égal. Mesurages de tension d'une précision de  $\pm 0.08\%$  et d'une résolution de  $1\ \mu\text{V}$  confirment la prétention de la plus haute précision de *elneos five*. Un convertisseur rapide de 24 bit garantit l'excellente résolution.

Données techniques de réglage	
Visualisation:	à $\times 5\ \frac{3}{4}$ , étendue de visualisation 40.000 spots
Mesurage tension DC:	jusqu'à 1000V; $1\ \mu\text{V}$ ; $\pm 0,08\%$ +5 dgt.
Mesurage tension AC:	jusqu'à 750V (Peak 1060V); $1\ \mu\text{V}$ ; $\pm 0,5\%$ + 10 dgt., largeur de bande 20 Hz jusqu'à 2 kHz
Mesurage courant DC:	jusqu'à 32A courant permanent (en peu de temps jusqu'à 40A), 100 nA; $\pm 0,15\%$ +5 dgt.
Mesurage courant AC:	jusqu'à 32A courant permanent (en peu de temps jusqu'à 40A), 100 nA; $\pm 0,8\%$ +10 dgt., largeur de bande 20 Hz bis 2 kHz
Mesurage résistance:	jusqu'à 40 M $\Omega$ , 1 m $\Omega$ ; $\pm 0,5\%$ +10 dgt.
Mesurage capacité:	jusqu'à 400 nF/4/40/400/4000 $\mu\text{F}$ ; 1 pF; $\pm 1,0\%$ +10 dgt.
Mesurage inductivité:	jusqu'à 100 kHz, 1 Hz; $\pm 0,1\%$ +10 dgt; haute résolution; plus petit vélocité de mesurage;
Mesurage température:	-200 jusqu'à +600°C, relatif de sonde, résolution 0,1 °C Précision: Classe B selon EN 60751 Pt 100 sonde ou Pt 1000 sonde connectable (identification automatique)
Tous mesurande:	AUTO-RANGE
Vélocité mesurage DC:	Vide (10Hz), moyen (5 Hz), lent (1 Hz)
Vélocité mesurage AC:	Lent (1 Hz)
Vraie RMS-fonction:	vrai mesurage des valeurs effectives
Facteur crest:	5 avec des signaux non en forme de sinus Nouveau TRMS-convertisseur d'une linéarité et largeur de bande considérablement améliorées
Autre caractéristique:	Test de diode, Test de continuité
Valeurs limite:	limites programmables de toutes les valeurs mesurées
Sortie digitale:	en dépassant / restant inférieur des valeurs mesurées une sortie est déclenchée
Entrée digitale:	démarrage du mesurage par impulsion de déclenchement de l'entrée (comm. de flanc)
Lougre de données:	Le fonctionnement à 4 canaux permet la mise en mémoire de 2000 valeurs mesurées par canal. Les valeurs peuvent être appelées graphiquement et lues par une interface.
Représentation des valeurs mesurées:	Graphique X-Y disponible et mis à l'échelle avec 2 doigts. Idéale pour la saisie rapide des modifications (mesurages à long terme)
<b>Saisie simultanée de courant et de tension (AC/DC) (optionnel No.d.cde. EL5.DUI)</b>	



# Appareil de mesure de puissance et d'énergie



Périmètre d'affichage: La puissance active, apparente et réactive ainsi que l'énergie active, apparente et réactive sont affichées simultanément. COS PHl, fréquence et facteur de crête pour courant et tension.



Exemple de la saisie graphique des valeurs mesurées: La visualisation simultanée de puissance, énergie et courant continu par l'enregistreur de données est possible. En plus, toutes les valeurs mesurées peuvent être lues par USB 2.0 et RJ45.

## Appareil de mesure de puissance et d'énergie monophasé

**No.d.cde. EL5.P** (autres informations de cde. p. 58)

*elneos five* permet la saisie d'une haute puissance et énergie pour des consommateurs monophasés jusqu'à 24 kW. En dépassant des valeurs limite, une sortie digitale peut être déclenchée. Un circuit externe peut éventuellement réagir aux situations dangereuses et désactiver la périphérie concernée. La saisie de la puissance se fait par des connecteurs de laboratoire du multimètre digital au côté devant. Pour cette raison des connexions supplémentaires ne sont pas nécessaires.

La technique de mesure intégrée de l'appareil assure une énorme largeur de bande. L'appareil de mesure de puissance est peu encombrant et intégré directement derrière les connecteurs de laboratoire et n'exige donc pas de poste d'enchâssement séparé de la platine. Il est donc possible d'intégrer davantage d'appareils supplémentaires dans un espace serré.

Une grande importance a été attachée à la représentation des valeurs mesurées. Le multimètre digital permet la représentation graphique des valeurs mesurées actuelles et mémorisées moyennant des diagrammes X-Y et assure donc une saisie rapide et sûre à chaque mesurage.

### Données techniques de réglage

*Affichage:* Affichage simultané de U et I  
*Pour courant et tension:* Fonction AUTO-RANGE  
*Facteur de crête:* Pour tension et courant  
*Affichage simultané sur écran:*  
 Toutes les valeurs de puissance et d'énergie

*Facteur de puissance:* cos phi de -1 jusqu'à +1  
**et affichage d'angle!**  
*Courant max. AC/DC:* 32 A, (peu de temps 40 A)  
*Tension max. (AC):* 750 V  
*Tension max. (DC):* 1000 V

*Puissance réelle:*  
 - 24 kW jusqu'à +24 kW à 750 VAC  
 - 7,5 kW jusqu'à +7,5 kW à 230 VAC, (temp. 9,2 kW)  
 Précision:  $\pm 0,2\%$  +10 dgt

*Energie réactive:*  
 - 24 kWh jusqu'à +24 kWh à 750 VAC  
 - 7,5 kWh jusqu'à +7,5 kWh à 230 VAC, (temp. 9,2 kWh)  
 Précision:  $\pm 0,2\%$  +10 dgt

*Puissance apparente:*  
 0 jusqu'à 24 kVA à 750 VAC  
 - 7,5 kVA jusqu'à +7,5 kVA à 230 VAC, (temp. 9,2 kVA)  
 Précision:  $\pm 0,4\%$  +10 dgt

*Energie apparente:*  
 0 jusqu'à 24 kVAh à 750 VAC  
 0 jusqu'à 7,5 kVAh à 230 VAC, (temp. 9,2 kVAh)  
 Précision:  $\pm 0,4\%$  +10 dgt

*Puissance réactive:*  
 - 24 kvar jusqu'à +24 kvar à 750 VAC  
 - 7,5 kvar jusqu'à +7,5 kvar à 230 VAC, (temp. 9,2 kvar)  
 Précision:  $\pm 0,2\%$  +10 dgt

*Energie active:*  
 - 24 kvarh jusqu'à +24 kvarh à 750 VAC  
 - 7,5 kvarh jusqu'à +7,5 kvarh à 230 VAC, (temp. 9,2 kvarh)  
 Précision:  $\pm 0,2\%$  +10 dgt

*Valeurs limites:* Les limites de toutes les valeurs mesurées sont programmables.

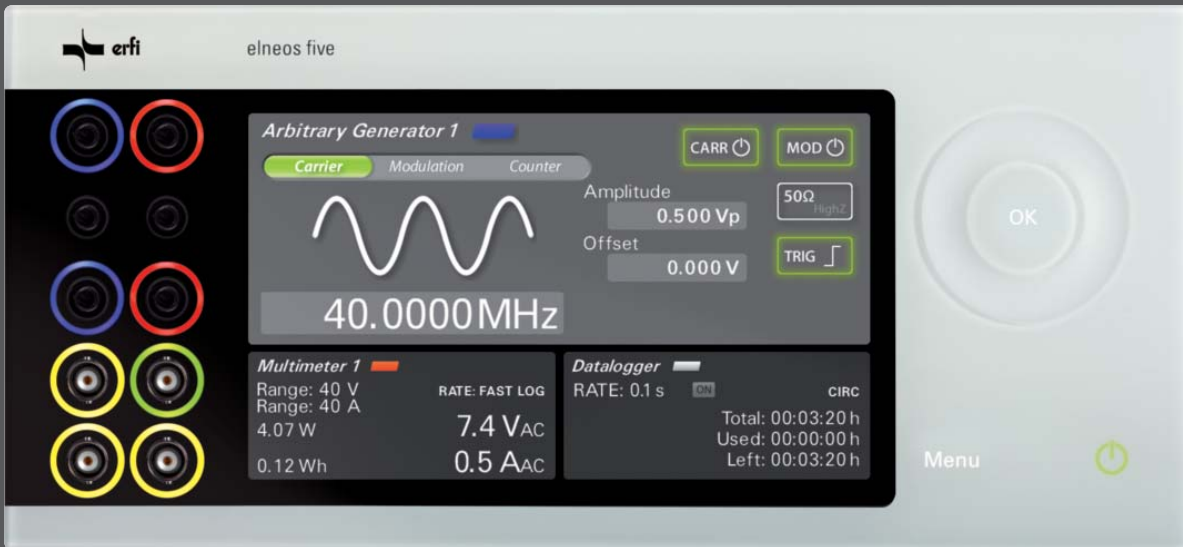
*Logre de données:* Le fonctionnement à 4 canaux permet la mise en mémoire de 2000 valeurs mesurées par canal. Les valeurs peuvent être affichées graphiquement et lues par interface.

*Sortie digitale:* En cas de dépassement/infériorité des valeurs mesurées, une sortie digitale est déclenchée.

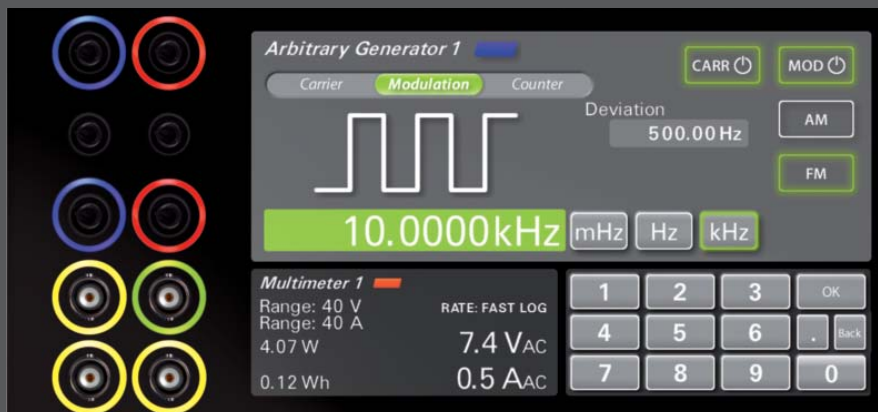
*Présentation des valeurs mesurées:* Le graphique X-Y peut être appelé et mis en échelle par contact avec 2 doigts. Idéal pour des mesurage de longue durée.

*Entrée digitale:* Démarrage du mesurage par une impulsion de déclenchement de l'entrée (contrôle de la pente).

# Générateurs de fonction avec compteur



Présentation précise: Les formes de courbe sont présentées généreusement et graphiquement.



Types de modulation: Par le deuxième générateur de fonction interne, des signaux porteurs haute fréquence sont modulables en fonction des signaux utiles peu fréquents à transférer en AM, FM, PWM.



Compteur intégré: Permet la saisie des signaux AC et DC ainsi que le réglage du niveau de déclenchement dans le domaine DC, en standard jusqu'à 150 MHz. En option, augmentation de la plage de mesure à 1,5 GHz (No. de cde. EL5.F1G).

## 2 générateurs de fonction avec un compteur No.d.cde. EL5.F (autres informations de cde. p. 58)

L'appareil moderne contient 2 générateurs de fonction et se sert du principe de fonctionnement de la synthèse digitale directe (DDS) et des avantages résultant de la génération de signal à fréquence stable et avec peu de distorsion. La fréquence de sortie maximale par générateur jusqu'à 40 MHz est excellente ainsi que la hauteur d'amplitude de 30 V<sub>ss</sub> neutre.

Combiné avec un facteur d'utilisation réglable de 0,1 à 99,9%, *elneos five* répond à tous les besoins. Beaucoup de fonctions utiles telles que Sweep, déclenchement externe et interne pour des conditions de démarrage définies simples et multiples et bien autre choses, ce nouveau générateur de fonction peut tout faire.

Une entrée du compteur jusqu'à 150 MHz (optionnel jusqu'à 1,5 GHz: No.d. cde. EL5.F1G) garantit la saisie de signaux rapides et toutes les conditions de l'appareil peuvent être affichées à tout moment.

## Modulation librement programmable par 2 générateurs de fonction complètement intégrés

*elneos five* possède une fonctionnalité spéciale en ce qui concerne la modulation. Les signaux porteur et les signaux utiles (signal de modulation) peuvent être paramétrés séparément les uns des autres par suite des deux générateurs de fonction.

Le signal modulé est fourni à la sortie. Pour cette raison une deuxième source externe séparée ou un deuxième générateur de fonction n'est plus nécessaire. La valeur d'usage pour l'enseignement et l'industrie est énormément élevée parce que des modulations quelconques peuvent être réalisées très rapidement et sans matériel externe supplémentaire. Le signal porteur et le signal utile peuvent être produits dans l'appareil selon demande. Le résultat de la modulation est toute de suite visible et les paramètres des signaux peuvent être adaptés rapidement pour atteindre le résultat désiré.

Tous les paramètres des signaux porteur et des signaux utiles (signal de modulation) tels que des formes de signaux (sinus, rectangle, triangle etc.), amplitude, fréquence, facteur d'utilisation sont mémorisés séparément et sont modulés à la sortie. La profondeur de modulation est réglable de 0-100%. Avec la modulation librement programmable, *elneos five* offre un outil productif pour l'enseignement et l'industrie avec effet immédiat en pratique.

L'appareil maîtrise, pour les deux générateurs de fonction, la modulation de fréquence (FM), la modulation d'amplitude (AM), la modulation d'impulsion en largeur PWM, la fonction de salve et de Sweep (forme spéciale de la modulation de fréquence).

# Générateurs de fonction avec compteur

## Données techniques de réglage

### Sources de fréquence

2 générateurs de fonction programmables indépendamment l'un de l'autre. Les données techniques sont valables pour chaque générateur de fonction.

### Amplitude

Résolution pour toutes les formes: 14 Bit (16.384)  
Sortie: 30 V<sub>ss</sub>, 50 Ω de 0-20 MHz, 1,8mV résolution  
Sortie: 20 V<sub>ss</sub>, 50 Ω de 0-40 MHz, 1,8mV résolution

### Impulsions de déclenchement

Externe: par connecteur BNC  
Interne: par menu pour le démarrage du signal défini

### Plages de réglage

Fréquence: 100 mHz à 40 MHz!, résolution 1μHz  
Amplitude: 0 à 30 V<sub>ss</sub> ±0,5 dB +1 mV de la valeur réglée  
D'impulsion rectangle: 0 à 100% en pas de 0,1%  
Offset: 0 bis ±15.000 V

### Sorties

BNC avec éclairage en anneau y l'effet de disparition;  
Sortie: jusqu'à 30 V<sub>ss</sub> marche à vide  
Sortie: 5V TTL-compatible

### Modulation

- Modulation librement programmable par suite de 2 générateurs de fonction intégrés
- Signal porteur librement programmable (porteur) – générateur 1
- Signal utile librement programmable (modulation) – générateur 2
- Toutes les formes de signal, fréquences, amplitudes etc. sont disponibles sans restriction.

### Profondeur de modulation: 0 jusqu'à 100 %

#### 0% profondeur de modulation signifie:

Avec AM le signal modulé atteint au point maximum l'amplitude du signal porteur. La hauteur d'amplitude du signal porteur est modifiée selon le signal utile.  
Avec FM le signal modulé atteint au point maximum la fréquence du signal porteur.

Le spectre de fréquence du signal porteur est modifié selon le signal utile. Avec PWM le signal modulé atteint au point maximum le facteur d'utilisation 1. Le facteur d'utilisation est modifié de 0 à 1 selon le signal utile.

### Caractéristiques de fréquence

Sinus: 1 μHz à 40 MHz! Triangle: 1 μHz à 5 MHz  
Trapèze: 1 μHz à 5 MHz Dent d. scie: 1 μHz à 5 MHz  
Rampe: 1 μHz à 5 MHz Rectangle: 1 μHz à 5 MHz

### Impulsions

Impulsion simple et multiple: 200 ns jusqu'à 999 s  
Mode continu programmable au choix par:  
Temps d'impulsion et de pauses: 200 ns jusqu'à 999 s  
Nombre de répétitions: 1 jusqu'à ∞

### Compteur de fréquence

Etendue de la gamme de mesure: 150 MHz, optionnel jusqu'à 1,5 GHz (No.d.cde. EL5.F1G)  
Tension d'entrée : 100 mV<sub>eff</sub> jusqu'à 5 V<sub>eff</sub>

### Facteur de distorsion

Sinus: 0 MHz jusqu'à 1 MHz < 1%  
Sinus: 1 MHz jusqu'à 20 MHz < 5%  
Sinus: 20 MHz jusqu'à 40 MHz < 6%

### Entrées

BNC avec éclairage en anneau y l'effet de disparition;  
Entrée: signaux d'entrée externes jusqu'à 150 MHz, optionnel jusqu'à 1,5 GHz (No.d.cde. EL5.F1G)  
Entrée: entrée de déclenchement pour le démarrage défini du signal sensibilité d'entrée 100 mV<sub>eff</sub>

#### x% profondeur de modulation signifie:

Avec AM l'amplitude du signal modulé est réduit en pourcentage. Avec FM la fréquence du signal modulé est réduite en pourcentage. Avec PWM le facteur d'utilisation du signal modulé est réduit en pourcentage.

### 4 types de modulation par générateur

(signal porteur et signal util):

- Modulation d'amplitude (AM)
- Modulation de fréquence (FM)
- Modulation d'impulsions en largeur (PWM)
- Modulation Sweep (forme spéciale de FM)

Facteur d'utilisation: 0,1 bis 99,9 %

## Modulation d'amplitude et de fréquence

### Modulation d'amplitude (AM)

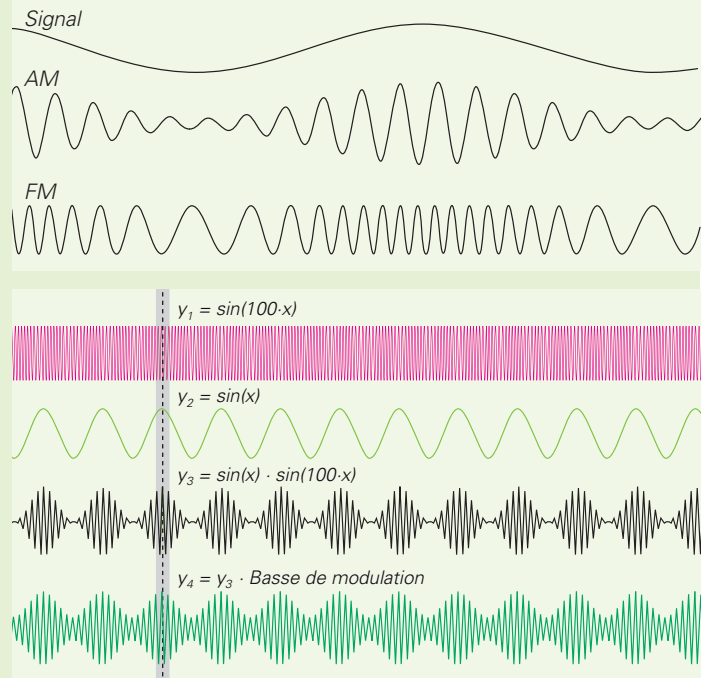
En cas de modulation d'amplitude, l'amplitude d'un porteur de haute fréquence est modulé dépendant du signal utile à basse fréquence à transférer.

### Modulation de fréquence (FM)

En cas de modulation de fréquence, la fréquence d'un porteur de haute fréquence est modulé dépendant du signal utile à basse fréquence à transférer.

### Exemple d'une modulation d'amplitude avec une profondeur de modulation de 50%.

- signal porteur (haute fréquence)
- signal utile (modulant)
- signal modulé d'une profondeur de mod. de 100%
- signal modulé d'une profondeur de mod. de 50%



## Modulation d'impulsion en largeur (PWM)

En cas de modulation d'impulsion en largeur, une amplitude technique (p.ex. courant) varie entre deux valeurs. Le facteur de durée d'une impulsion rectangulaire est modulé à une fréquence constante. Alors la largeur (amplitude) de l'impulsion est influencée.

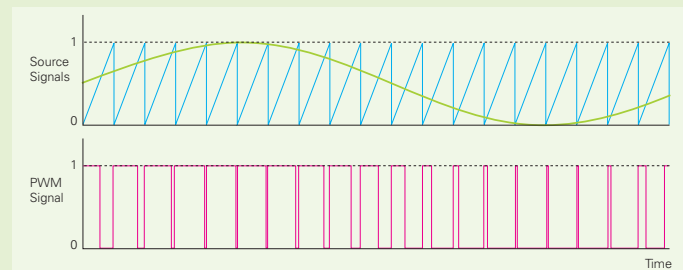
Une modulation d'impulsion en largeur est réalisée par une comparaison entre un signal continuellement montant et descendant (triangle ou dent de scie) avec le signal d'entrée analogue. Le signal montant ou descendant reste au-dessus ou au-dessous du signal d'entrée pendant un certain temps. Aux points d'intersection le signal de sortie digital est commuté et le signal PWM en résulte.

Ce signal peut être transporté sur de grandes distances sans dépense d'énergie considérable et le cours de tension PWM agit sur des consommateurs inertes comme une tension de sinus.

### Domaine d'utilisation

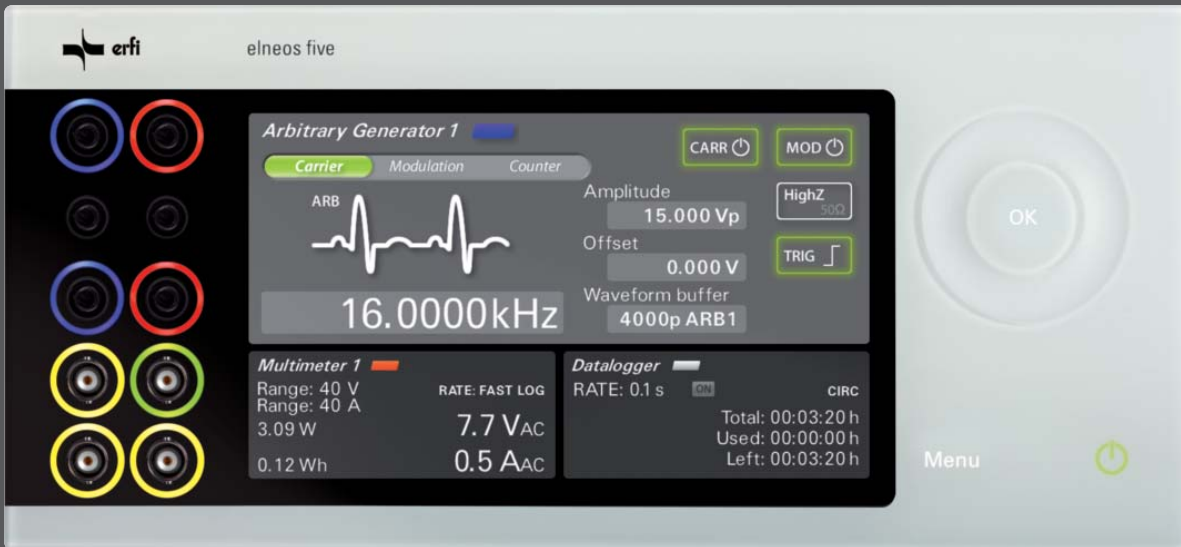
*Technique de télécommunication:* Transmission des valeurs mesurées analogues provenant des capteurs par de longs câbles ou par radio, utilisation chez des grandes stations et autres.

*Electronique de puissance:* Peu de perte d'énergie avec des disjoncteurs de puissance. Des convertisseurs direct de courant continu, moteurs électriques, éléments de chauffage, interrupteurs crépusculaires, blocs d'alimentation etc. sont commandés par des signaux PWM.

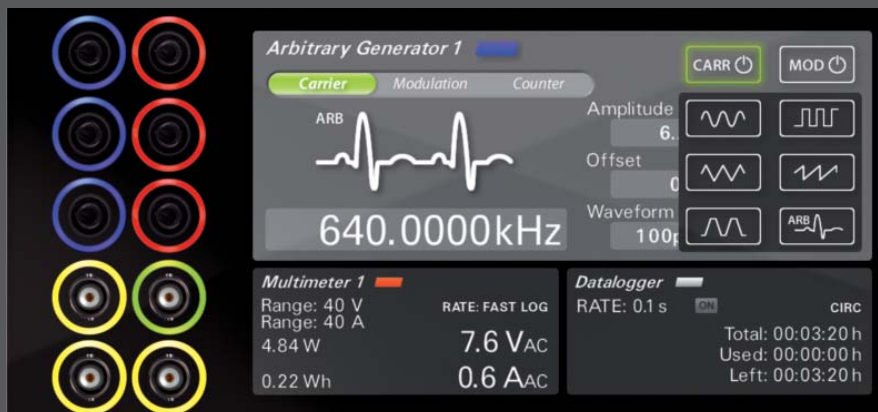


Un cours en forme de sinus (■) peut être transformé dans un signal PWM (■) p.ex. par la comparaison avec un signal en forme de dent de scie (■). Pour chaque impulsion PWM la rampe de dent de scie passe par le domaine des valeurs complet. Cela veut dire que le cours de tension PWM agit sur des consommateurs inertes p.ex. moteur, comme une tension sinus.

# Générateur arbitraire de signal rapide



Functionalité arbitraire: Deux formes de courbe au choix peuvent être transférées par une interface.



Types de signal: L'utilisateur peut choisir entre signal standard et signal arbitraire!



Panneau de connexion: Indique les possibilités de connexion et quels appareils sont intégrés.

## Générateur arbitraire de signal rapide y inclus 2 générateurs de fonction et compteur

**No.d.cde. EL5.S** (autres informations de cde. p. 58)

Par la fonction arbitraire supplémentaire des formes de courbe quelconques peuvent être générées en dehors des formes de signal standard. Pour la génération des signaux, 4096 points d'échantillonnage pour 2 courbes sont disponibles. Deux formes de signal peuvent être mises en mémoire et appelées. Par le logiciel de télécommande *highlink Power*, des formes de courbe peuvent être générées au PC graphiquement ou sous forme de tableau et peuvent être transférées à l'appareil. Avec le logiciel *highlink Power* des signaux complexes du réseau de bord pour voitures ou de la technique de télécommunication peuvent être facilement reproduits.

### Panneau de connexion innovant

Le panneau est appelé par un mouvement de balayage. Il indique les possibilités de branchement et quels appareils sont intégrés. Dans le mode configuration on peut choisir si le panneau doit être affiché chaque fois lors de la mise en marche.

### Modulation librement programmable

Par l'utilisation de la fonction arbitraire comme signal utile et du signal porteur librement programmable, davantage de degrés de liberté en résultent. Avec cette solution toutes les formes de signal peuvent être modulées et le signal porteur p.exp. peut être modulé avec le signal arbitraire. Tous les modes de modulation et toutes les caractéristiques correspondent au générateur de fonction décrit ci-dessus. Dans l'électronique véhicule automobile et autres secteurs électroniques, cette fonctionnalité garantit que la forme de signal désirée peut être reproduite.

### Potentiel d'activité sans égal

Par la combinaison de ce générateur de fonction arbitraire rapide avec le générateur arbitraire de puissance pour des hauts signaux électriques de sortie des unités de courant, avec un seul appareil on peut réaliser toutes les simulations imaginables, des essais et mesurage de l'électronique et de l'électronique rapide de signal. Si en plus le multimètre digital puissant avec mesureur de puissance est choisi, un poste de mesurage complet peut être remplacé par un seul dispositif de mesure. Toutes ces fonctionnalités sont des modules essentiels dans l'enseignement et l'industrie.

## Données techniques de réglage

### Caractéristiques de fréquence

*Sinus:* 1 µHz à 40 MHz! *Triangle:* 1 µHz à 5 MHz  
*Trapèze:* 1 µHz à 5 MHz *Dent d. scie:* 1 µHz à 5 MHz  
*Rampe:* 1 µHz à 5 MHz *Rectangle:* 1 µHz à 5 MHz

### Compteur de fréquence

*Etendue de la gamme de mesurage:* 150 MHz, optionnel jusqu'à 1,5 GHz (No.d.cde. EL5.F1G)  
*Tension d'entrée :* 100 mVeff jusqu'à 5Veff

### Impulsions de déclenchement

*Externe:* par connecteur BNC  
*Interne:* par menu pour le démarrage du signal défini

### Sorties

BNC avec éclairage en anneau et l'effet de disparition;  
*Sortie:* jusqu'à 30 Vss marche à vide  
*Sortie:* 5V TTL-compatible

### Sources de fréquence

2 générateurs de fonction programmable indépendamment l'un de l'autre. Les données techniques sont valables pour chaque générateur de fonction.

### Impulsions

*Impulsion simple et multiple:* 200 ns jusqu'à 999 s  
Mode continu programmable au choix par:  
*Temps d'impulsion et de pauses:* 200 ns jusqu'à 999 s  
*Nombre de répétitions:* 1 jusqu'à ∞

### Amplitude

*Résolution pour toutes les formes:* 14 Bit (16.384)  
*Sortie:* 30 Vss marche à vide, 1.8 mV résolution

### Entrées

BNC avec éclairage en anneau et l'effet de disparition;  
*Entrée:* signaux d'entrée externes jusqu'à 150 MHz, optionnel jusqu'à 1,5 GHz (No.d.cde. EL5.F1G)  
*Entrée:* entrée de déclenchement pour le démarrage défini du signal sensibilité d'entrée 100 mVeff



# Mode opératoire

## Exemple de mode opératoire simple

(centre de commande avec une fonction appareil)



Centre de commande avec unités de courant de précision ou générateur de fonction ou multimètre digital etc.

## Exemple de mode opératoire multiple

(centre de commande avec racks multiples fonction appareil)



Centre de commande avec + unités de courant + multimètre digital + générateur de fonction

## Exemple de mode opératoire multiple Expand

(centre de commande avec racks supplémentaires 19" et multiples fonction appareil)



e-Bus

Centre de commande avec + 2 unités de courant 0-30V/2A + 2 générateur de fonction + multimètre digital



Centre de commande avec + 2 unités de courant 0-30V/5A + générateur arbitraire de signal générateur de fonction + multimètre digital

Les appareils *elneos five* peuvent être utilisés en 3 modes différents. En mode opératoire simple comme appareil autonome, en mode opératoire multiple et en mode opératoire Expand avec des racks supplémentaires 19". Nous vous offrons donc une très grande flexibilité pour le travail dans des laboratoires modernes.



Centre de commande avec  
+ unités de courant  
+ multimètre digital  
+ appareil de mesure de puissance  
+ générateur de fonction



Centre de commande avec  
+ 2 unités de courant  
+ générateur de fonction



Centre de commande avec  
+ 3 unités de courant  
+ Funktionsgenerator



Centre de commande avec  
+ 2 générateur arbitraire de puissance incl. unités de courant 0-30V/5A  
+ générateur de fonction  
+ appareil de mesure de puissance et d'énergie incl. multimètre digital

### Mode opératoire simple

Les appareils peuvent être utilisés comme appareil autonome. Chaque groupe d'appareil peut donc être utilisé seul et autonome à différents emplacements. Le centre de commande coordonne soit la communication entre tous les appareils ou commande un seul. Les groupes d'appareil, blocs d'alimentation, générateurs de fonction, multimètres digitaux etc. peuvent être intégrés dans le centre de commande. Il en résulte p. exp. 1 appareil de commande avec multimètre digital, 1 appareil de commande avec générateur de fonction et 1 appareil de commande avec bloc d'alimentation.

### Mode opératoire multiple

En plus la technologie permet l'intégration simultanée de plusieurs groupes d'appareil dans un seul centre de commande. Par exemple 1 multimètre digital, 1 générateur de fonction et 1 bloc d'alimentation peuvent être intégrés dans le centre de commande. La compacité ensemble avec la philosophie de maniement moderne et permet une grande flexibilité de commande. elneos five héberge plusieurs appareils en soi-même, est peu encombrant et consomme peu d'énergie.

### Mode opératoire multiple Expand

Le centre de commande permet au total la connexion de 8 racks supplémentaires 19". Chaque rack permet l'intégration simultanée de 4 appareils quelconques (bloc d'alimentation générateur de fonction, multimètre digital etc.) et est relié avec le centre de commande par e-bus. Le rack possède une connexion bus qui permet d'adresser 4 postes d'enchâssement internes par adressage. Dans ce cas l'appareil de commande est le maître et tous les autres appareils sont des esclaves.

La différence entre maître et esclave est que le maître commande les esclaves par des ordres correspondants. Les esclaves ont de petits processeurs qui réalisent les ordres et fournissent au maître les valeurs mesurées désirées sur le e-bus. Avec cette système de mesure compactes peuvent être créés qui réalisent plusieurs fonctions simultanément. Il n'y a pas un autre système qui est approprié à fournir ces caractéristiques avec un seul centre de commande et dans un espace si compact et de permettre des systèmes de mesure et de test automatiques.

# Table de commande elneos® five

No. d. cde.	Fonction d'appareil	Page
EL5.1	<b>Centre de commande</b> 3UH/56UP écran tactile 7" incl. fonction de diviser	p. 12,13,37
EL5.32	<b>Unités de courant de précision</b> 0-30V/0-2 A	p. 40-42
EL5.33	<b>Unités de courant de précision</b> 0-30V/0-3 A	p. 40-42
EL5.35	<b>Unités de courant de précision</b> 0-30V/0-5 A	p. 40-42
EL5.31*	<b>Unités de courant de précision</b> 0-30V/0-10 A	p. 40-42
EL5.62	<b>Unités de courant de précision</b> 0-60V/0-2 A	p. 40-42
EL5.63	<b>Unités de courant de précision</b> 0-60V/0-3 A	p. 40-42
EL5.65*	<b>Unités de courant de précision</b> 0-60V/0-5 A	p. 40-42
EL5.61*	<b>Unités de courant de précision</b> 0-60V/0-10 A	p. 40-42
EL5.32A	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-30V/0-2 A	p. 44-45
EL5.33A	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-30V/0-3 A	p. 44-45
EL5.35A	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-30V/0-5 A	p. 44-45
EL5.31A*	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-30V/0-10 A	p. 44-45
EL5.62A	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-60V/0-2 A	p. 44-45
EL5.63A	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-60V/0-3 A	p. 44-45
EL5.65A*	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-60V/0-5 A	p. 44-45
EL5.61A*	<b>Générateur arbitraire de puissance (A)</b> incl. unités de courant 0-60V/0-10 A	p. 44-45
EL5.C	Équipement de confort pour unités de courant double et générateur arbitraire double: fonction maître-esclave, fonction ratio, fonction série/parallèle et fonction suivie électronique	p. 40,43
EL5.D	<b>Multimètre digital de précision (D)</b>	p. 46-47
EL5.DUI	Équipement additionnel de multimètre digital: captage simultané de courant et tension (AC/DC)	p. 46-47
EL5.P	<b>Appareil de mesure de puissance et d'énergie</b> incl. multimètre digital	p. 48-49
EL5.F	<b>2 Générateurs de fonction avec un compteur (F)</b>	p. 50-53
EL5.F1G	Équipement additionnel de générateurs de fonction: entrée de 150 MHz jusqu'à 1,5 GHz	p. 52
EL5.S	<b>Générateur arbitraire de signal rapide (S)</b> incl. 2 générateurs de fonction et compteur	p. 54-55
EL5.Z	<b>Panneau supplémentaire, 3UH/14UP</b> incl. BNC avec éclairage en anneau y l'effet de disparition pour multimètres digitaux, mesureurs de puissance et générateurs de fonction;	p. 30-31
EL5.TW	Mode opératoire TWIN: 2 utilisateurs peuvent simultanément et autonome entrer et modifier	p. 26-27

No. d. cde.	Télécommande (Remote Control)	Page
EL5.W	Serveur web – Industrie 4.0: l'accès confortable de surface visualisée à travers le browser	p. 32-33
EL5.LT	Logiciel <i>LabVIEW</i> pilot de l'appareil <i>elneos five</i>	p. 38
HPE 1.200	Logiciel de télécommande pour appareils <i>highlink Power elneos</i> pour <i>elneos five</i> . Avec ce logiciel toutes les fonctions d'appareils <i>elneos five</i> sont télécommandables. (Programme .EXE)	p. 32,38
HP 1.100	Logiciel pour salle/appareils <i>highlink Power</i> ** Package pour étudiant 12 licence. En plus des fonctions d'appareil de <i>elneos five</i> , toutes les fonctions sont commandées à base du web!	p. 32,38
HP 1.101	Logiciel pour salle/appareils <i>highlink Power</i> ** Package pour maître 1 licence. En plus des fonctions d'appareil de <i>elneos five</i> , toutes les fonctions sont commandées à base du web!	p. 32,38
HP 1.102	Logiciel pour salle/appareils <i>highlink Power</i> ** Package pour industrie 1 licence. En plus des fonctions d'appareil de <i>elneos five</i> , toutes les fonctions sont commandées à base du web!	p. 32,38

\*Appareils avec profondeur d'installation élevée; \*\*A base du web – industrie 4.0; Description détaillée du logiciel de commande *highlink Power* p. 48-54 catlg. *erfi instruments*

## C'est si facile !

Choisissez les fonctions de l'appareil désirées avec les numéros de commande y relatifs. Toutes les fonctions de l'appareil peuvent être intégrés en même temps dans un seul centre de commande (No.de cde. EL5.1) avec le format de construction 3 UH/56 UP. Vous pouvez combiner les blocs d'alimentation avec des générateurs arbitraires de puissance, multimètres digitaux, mesureurs de puissance et d'énergie, générateurs de fonction et générateurs arbitraires de signal.

*elneos five* reconnaît tous les appareils automatiquement. Si les connexions sur le front du centre de commande ne sont pas suffisantes, des racks supplémentaires intelligents sont disponibles (No.d.cde. EL5.Z). Le centre de commande puissant de *elneos five* peut gérer jusqu'à 32 appareils.

Avec l'option *mode opératoire Twin* (No.de cde.EL5.TW) même la commande simultanée et indépendante par deux utilisateurs est possible. Par la barre d'appareils Icon, on change aux appareils et des centres de contrôle supplémentaires ne sont donc pas nécessaires.

### Exemple de commande 1

1 unités de courant, 1 multimètres digitaux, 1 générateurs de fonction;

Units	No.d.cde.	Fonction d'appareil multiple
1	EL5.1	centre de commande 3 UH/56 UP avec écran tactile 7"
1	EL5.32	unités de courant 0-30V/0-2A
1	EL5.D	multimètres digitaux
1	EL5.F	générateurs de fonction

### Exemple de commande 2

2 générateurs arbitraires de puissance incl. unités de courant, 1 mesureurs de puissance et d'énergie incl. multimètres digitaux, 1 générateurs arbitraires de signal incl. générateurs de fonction, 1 panneau suppl.;

Units	No.d.cde.	Fonction d'appareil multiple Expand
1	EL5.1	centre de commande 3 UH/56 UP avec écran tactile 7"
2	EL5.35A	générateurs arbitraires de puissance 0-30V/0-5A incl. unités de courant
1	EL5.P	mesureurs de puissance et d'énergie incl. multimètres digitaux
1	EL5.S	générateurs arbitraires de signal rapide incl. générateurs de fonction
1	EL5.Z	panneau suppl. (rack), 3UH/14UP incl. BNC avec éclairage en anneau et l'effet de disparition;

### Exemple de commande 3

1 générateurs arbitraires de puissance incl. unités de courant, 1 unités de courant, 1 mesureurs de puissance et d'énergie incl. multimètres digitaux, 2 générateurs arbitraires de signal et de fonction, 1 panneau suppl.;

Units	No.d.cde.	Fonction d'appareil multiple Expand
1	EL5.1	centre de commande 3 UH/56 UP avec écran tactile 7"
1	EL5.35A	générateurs arbitraires de puissance 0-30V/0-5A incl. unités de courant
1	EL5.33	unités de courant 0-30V/0-3A
1	EL5.P	mesureurs de puissance et d'énergie incl. multimètres digitaux
2	EL5.S	générateurs arbitraires de signal rapide incl. générateurs de fonction
1	EL5.Z	panneau suppl. (rack), 3UH/14UP incl. BNC avec éclairage en anneau et l'effet de disparition;

elneos five – La nouvelle ère du tactile

# Carters autonomes



Profondeur d'installation 1, largeur 56 UP, poignée en elneos vert (RAL système de design 1107070)



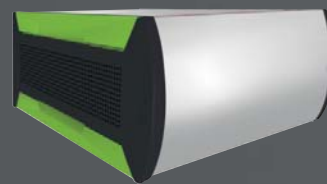
Profondeur d'installation 1, largeur 56 UP, poignée en gris (RAL système de design 5500)



Profondeur d'installation 2, largeur 56 UP, poignée en elneos vert (RAL système de design 1107070)



Profondeur d'installation 2, largeur 56 UP, poignée en gris (RAL système de design 5500)



Vue arrière du carter autonome

Poignée en elneos vert, RAL système de design 1107070

Système de ventilation (idéal en cas d'alignement des tables et cockpits)

Pièce latérale perforée pour une parfaite ventilation

Système de ventilation

Voyant intégré en haut

Carter en profils d'aluminium extrudés

Voyant intégré dans la face avant



Profondeur d'installation 2, largeur 70 UP, poignée en elneos vert (RAL système de design 1107070)

Indication:

Profondeur d'installation 1 = 185 mm de profondeur  
Profondeur d'installation 2 = 360 mm de profondeur  
Largeur 56 UP = 315 mm de largeur  
Largeur 70 UP = 386 mm de largeur

## Appareils de table autonomes

**No.d.cde. EL5.SA1.28.1. á No.d.cde. EL5.SA2.84.2**

(autres informations de cde. p. 62)

Grâce au développement de nouveaux carters, la série innovante des appareils *elneos five*, *basic* et *highlab* peut être parfaitement utilisée comme système de table.

### Carter en aluminium

Dans ce but une nouvelle gamme de carters autonomes a été conçue qui répond aux hautes exigences. Les matériaux utilisés garantissent une protection optimale pour les composants y montés. Par la technique de fixation professionnelle 19", des racks partiels de 19"/3 UH peuvent être intégrés sans problème. Le corpus se compose de profils d'aluminium extrudés et anodisés. Ceci protège les appareils y montés contre toutes contraintes mécaniques, saltés et autres influences.

### Caractéristiques des éléments latéraux

#### Poignées latérales

Les parties latérales moulées par injection, en matière plastique avec des creux permettent un bon maniement et donnent un aspect de haute qualité. Des éléments de fonction sont disponibles en deux couleurs différentes (*elneos vert* et gris).

#### Couleurs disponibles des poignées de fonction

- *elneos vert* RAL système de design 1107070 ou
- gris RAL système de design 5500

#### Système de ventilation généreux

Par la perforation moderne sur toute la surface des parties latérales noir graphite en matière plastique, l'alimentation d'air frais est assurée à tout moment. Même en cas d'alignement de plusieurs carters ou cockpits, des creux spéciaux permettent l'alimentation d'air frais du haut et du bas. Un système sophistiqué assure le bon courant d'air! Par l'utilisation de matière plastique, une protection contre les contacts de 100% est garanti.

### Voyant de surveillance des valeurs limites (optionnel, autres informations de cde. p. 62)

Tous les carters autonomes peuvent être équipés d'une bande de lumière DEL-RVB. Le voyant est surtout important pour la gamme d'appareils *elneos five*. Les appareils de la série *elneos five* sont munis d'une surveillance des valeurs limites intégrés (limiteur) pour blocs d'alimentation, générateur arbitraires de puissance, multimètres digitaux et wattmètres qui sont couplés directement aux 8 sorties. Ces sorties commandent directement le voyant.

#### Exemple:

bleu: en-dessous d'un domaine de valeurs spécifié

vert: dans un domaine de valeurs spécifié

rouge: au-dessus d'un domaine de valeurs spécifié

Le voyant assure donc un maximum de sécurité à la place de travail et est une option raisonnable. Si dans le laboratoire pour des essais de longue durée ou dans le domaine des centres de formation. Le voyant augmente la sécurité considérablement dans le milieu de travail.

### Concept modulaire – hautement flexible

Un tout nouveau concept modulaire pour carters qui est basé sur la technique multiprofiles permet l'intégration des modèles d'appareil très différents grâce à 2 profondeurs d'installation différentes et de n'importe quelle largeur. En plus par la technique des profils extrudés, le carter peut être utilisé directement comme support d'appareil dans le monde du laboratoire. A cet effet les carters sont montés à travers la largeur complète de la table de laboratoire soit directement sur la surface de la table soit dans le troisième niveau comme cockpit indépendant.

Profondeur d'installation 1: 185 mm

Profondeur d'installation 2: 360 mm

Longueurs: disponible jusqu'à 6 m de longueur maximale à propos largeur il n'y a aucune limite. Presque chaque largeur souhaitée est disponible.

# Table de commande carters autonomes

## Volume de livraison par carter

- Câble de raccordement
- Fixation pour racks partiels de 19"

## Volume de livraison supplémentaire pour appareils *elneos five*

Interfaces arrières: USB 2.0, RJ45, 8 entrées/sorties digitales, CD-ROM avec clavier, driveur *LabVIEW*, jeu d'instructions SCPI, câble USB 2.0 type A/B;  
*Indication:* Le voyant nécessite 3 sorties digitales (câblage parallèle)



### Carters autonomes avec profondeur d'installation 1 = 185 mm

No.d.cde.	Poignées de fonction latéral	Dimension extérieure (B x T x H) mm	Grandeur 19"
EL5.SA1.28.1	vert RAL système de design 1107070	172 x 185 x 161	3 UH / 28 UP
EL5.SA1.42.1	vert RAL système de design 1107070	244 x 185 x 161	3 UH / 42 UP
EL5.SA1.56.1	vert RAL système de design 1107070	315 x 185 x 161	3 UH / 56 UP
EL5.SA1.70.1	vert RAL système de design 1107070	386 x 185 x 161	3 UH / 70 UP
EL5.SA1.84.1	vert RAL système de design 1107070	457 x 185 x 161	3 UH / 84 UP
EL5.SA1.28.2	gris RAL système de design 5500	172 x 185 x 161	3 UH / 28 UP
EL5.SA1.42.2	gris RAL système de design 5500	244 x 185 x 161	3 UH / 42 UP
EL5.SA1.56.2	gris RAL système de design 5500	315 x 185 x 161	3 UH / 56 UP
EL5.SA1.70.2	gris RAL système de design 5500	386 x 185 x 161	3 UH / 70 UP
EL5.SA1.84.2	gris RAL système de design 5500	457 x 185 x 161	3 UH / 84 UP

### Carters autonomes avec profondeur d'installation 2 = 360 mm

EL5.SA2.28.1	vert RAL système de design 1107070	172 x 360 x 161	3 UH / 28 UP
EL5.SA2.42.1	vert RAL système de design 1107070	244 x 360 x 161	3 UH / 42 UP
EL5.SA2.56.1	vert RAL système de design 1107070	315 x 360 x 161	3 UH / 56 UP
EL5.SA2.70.1	vert RAL système de design 1107070	386 x 360 x 161	3 UH / 70 UP
EL5.SA2.84.1	vert RAL système de design 1107070	457 x 360 x 161	3 UH / 84 UP
EL5.SA2.28.2	gris RAL système de design 5500	172 x 360 x 161	3 UH / 28 UP
EL5.SA2.42.2	gris RAL système de design 5500	244 x 360 x 161	3 UH / 42 UP
EL5.SA2.56.2	gris RAL système de design 5500	315 x 360 x 161	3 UH / 56 UP
EL5.SA2.70.2	gris RAL système de design 5500	386 x 360 x 161	3 UH / 70 UP
EL5.SA2.84.2	gris RAL système de design 5500	457 x 360 x 161	3 UH / 84 UP

bleu = en-dessous de limits      vert = en l'espace de limits      rouge = au-dessus de limits

Voyant d'indication pour carters autonomes	en haut	la face avant
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bloc d'alimentation indépendant, intégré dans le carter autonome</li> <li>• 1 Bande de lumière sur toute la largeur du carter autonome, au choix en haut ou intégré dans la partie avant</li> <li>• 1 RVB-DEL haute puissance, invisiblement intégrée dans le carter de la table et câblée sur les sorties digitales de <i>elneos five</i></li> </ul>	ELC.2.9.SAI1	ELC.2.9.SAI2

# Table de commande racks 19"/cockpits 19"

## Carter en aluminium

Les nouveaux carter en aluminium sont bien appropriés comme superstructure sur les tables et cockpits et pour placer tous les appareils 3UH de la série *elneos five*, *highlab* et *basic*. Ils sont une alternative utile aux anciennes constructions et cockpits fabriquées en matériaux laminés. Les nouveaux éléments de fonction contiennent un système de ventilation qui assure un courant d'air suffisant même en cas d'alignement.

## Eclairage

Les lampes RVB-DEL peuvent être montées au choix soit en haut soit dans la partie avant du carter en aluminium. Les lampes de place de travail RVB-DEL, commandées par capteur de la série *elneos connect* sont invisiblement montées dans la partie inférieure du cockpit. Veuillez trouver des renseignements concernant la passation de commande à la page suivante.



Exemple avec rack 19" et profondeur d'installation 1

Exemple avec cockpit 19" et profondeur d'installation 2

### Racks 19"/cockpit 19" avec profondeur d'installation 1 = 185 mm

No.d.cde.	Accent de couleur latéral	Dimension extérieure (B x T x H) mm	Grandeur 19"
ELC4.6.1.1200.1	vert RAL système de design 1107070	1200 x 185 x 156	3 UH / 230 UP
ELC4.6.1.1600.1	vert RAL système de design 1107070	1600 x 185 x 156	3 UH / 308 UP
ELC4.6.1.1800.1	vert RAL système de design 1107070	1800 x 185 x 156	3 UH / 348 UP
ELC4.6.1.2000.1	vert RAL système de design 1107070	2000 x 185 x 156	3 UH / 387 UP
ELC4.6.1.1200.2	gris RAL système de design 5500	1200 x 185 x 156	3 UH / 230 UP
ELC4.6.1.1600.2	gris RAL système de design 5500	1600 x 185 x 156	3 UH / 308 UP
ELC4.6.1.1800.2	gris RAL système de design 5500	1800 x 185 x 156	3 UH / 348 UP
ELC4.6.1.2000.2	gris RAL système de design 5500	2000 x 185 x 156	3 UH / 387 UP

### Racks 19"/cockpit 19" avec profondeur d'installation 2 = 360 mm

ELC4.6.2.1200.1	vert RAL système de design 1107070	1200 x 360 x 156	3 UH / 230 UP
ELC4.6.2.1600.1	vert RAL système de design 1107070	1600 x 360 x 156	3 UH / 308 UP
ELC4.6.2.1800.1	vert RAL système de design 1107070	1800 x 360 x 156	3 UH / 348 UP
ELC4.6.2.2000.1	vert RAL système de design 1107070	2000 x 360 x 156	3 UH / 387 UP
ELC4.6.2.1200.2	gris RAL système de design 5500	1200 x 360 x 156	3 UH / 230 UP
ELC4.6.2.1600.2	gris RAL système de design 5500	1600 x 360 x 156	3 UH / 308 UP
ELC4.6.2.1800.2	gris RAL système de design 5500	1800 x 360 x 156	3 UH / 348 UP
ELC4.6.2.2000.2	gris RAL système de design 5500	2000 x 360 x 156	3 UH / 387 UP



*elneos five* – experience the touch

# Table de commande système éclairage



### Lampe de place de travail et voyant d'indication

Le développement de l'éclairage de elneos connect tient compte de la toute dernière technologie DEL. La lampe de place de travail moderne, commandée par capteur, RVB-DEL de la série de meubles *elneos connect* est invisiblement montée dans la partie inférieure du cockpit. Les lampes RVB-DEL pouvant être montées au choix soit dans la partie supérieure soit dans la partie avant du carter d'aluminium.

### Eclairage LED de la place de travail

Dans le profil inférieur du cockpit, la lampe de travail pivotante pour la table est invisiblement montée. La lumière est commandée par des RVB-LED's puissantes ainsi que par des DEL's blanches de haute puissance. La lampe est pivotante dans sa fixation, d'une intensité de lumière variable et la couleur de lumière est réglable.

Un autre avantage est l'adaptation de la couleur de lumière à la lumière du jour ainsi que l'évitement des ombres. En plus, la nouvelle lampe est utilisable individuellement et en alternative, elle est disponible uniquement avec des DEL's blanches.

### Voyant pour tables et cockpits

Il s'agit ici d'un conduit de lumière DEL spécial qui, au choix, peut être utilisé comme indicateur de signalisation ou pour l'éclairage de l'ambiance. Des transitions de couleur progressives ainsi que des fonctions clignotantes sont également possibles.

#### Volume de livraison des voyants:

- Bloc d'alimentation indépendant, intégré dans la table ou cockpit
- 1 Bande de lumière sur toute la largeur de la table, au choix en haut ou/et dans la partie avant
- 2 RVB-DEL's haute puissance, intégrées dans le carter de la table et câblée sur:

1. es sorties digitales de *elneos five* (limiteur).

#### alternativement

2. la commande interne pour les situations individuelles de la table (petite tension et basse tension, tension du réseau, signalisation ARRET D'URGENCE et autres).

#### alternativement

3. une plaque avant séparée avec les douilles pour la commande individuelle.

#### alternativement

4. une plaque avant séparée avec commutateur rotatif pour le réglage direct de la couleur de signalisation souhaitée (par exemple rouge = la table est occupée pour un essai de longue durée et ne peut pas être utilisée).

### Lampe de place de travail pour cockpit 19"

avec DEL's blancs haute gamme		avec RVB-DEL's haute gamme et puissance	
Longueur de table	No.d.cde.	Longueur de table	No.d.cde.
1200 mm	ELC2.5.1200.WA1	1200 mm	ELC2.5.1200.FA1
1600 mm	ELC2.5.1600.WA1	1600 mm	ELC2.5.1600.FA1
1800 mm	ELC2.5.1800.WA1	1800 mm	ELC2.5.1800.FA1
2000 mm	ELC2.5.2000.WA1	2000 mm	ELC2.5.2000.FA1

### Voyant d'indication pour racks 19" et cockpit 19"

en haut		la face avant	
Longueur de table	No.d.cde.	Longueur de table	No.d.cde.
1200 mm	ELC2.9.1200.IA.1	1200 mm	ELC2.9.1200.IA.2
1600 mm	ELC2.9.1600.IA.1	1600 mm	ELC2.9.1600.IA.2
1800 mm	ELC2.9.1800.IA.1	1800 mm	ELC2.9.1800.IA.2
2000 mm	ELC2.9.2000.IA.1	2000 mm	ELC2.9.2000.IA.2

## Index *elneos five*

19" cockpit 63  
19" racks 63  
19" technologie 10, 11, 14, 30, 31, 36, 37, 56, 57  
7" écran tactile multiple 12, 13, 14, 15, 36  
8 entrées/sorties digitales, librement programmable 39

**A**limentations de tension continue 40, 41, 42  
Alimentations de tension continue variable 40, 41, 42  
Appareil de mesure d'énergie 48, 49  
Appareils télécommandés 38, 58

**B**locs d'alimentation double 27, 40, 41, 42

**C**alibrage 38  
Capteur de menu – capteur capacitive 13, 20, 21  
Capteur o.k. – capteur capacitive 13, 20, 21, 36  
Carter autonomes 60, 61, 62  
Centre de commande (maître) 12, 13, 37, 58  
Capteurs capacitifs 6, 7, 13, 16, 17, 20, 21  
C-mètre 47  
Cockpit 19" 63  
Codage de couleurs 14, 15  
Commande par contact 38  
Commande tactile intuitive 22, 23, 24, 25  
Commutation de bobinage commandée par logiciel 40, 41, 42  
Compteur de fréquence 52  
Compteur universel 52  
Connecteurs avec éclairage en anneau 12, 13, 18, 19  
Connexions 12, 13, 18, 19  
Contact à 1 doigt 22, 23  
Contact à 2 doigts 24  
Contact à 3 doigts 24  
Contact à 5 doigts 25

**DC** alimentations de courant 40, 41, 42

**e**-Bus 30, 31, 37, 56, 57  
Ecapteur Marche-Arrêt – capteur capacitif 6, 7, 20, 21, 36  
Ecran tactile capacitif 7" 14, 15  
Effet de disparition 13, 18, 19  
Effet non-scintillement 8, 9, 16, 17, 36  
Energie active 49  
Energie apparente 49  
Energie réactive 49  
Esclave (racks supplémentaires) 30, 31, 37, 58  
Evaluation des valeurs limite 42, 45, 47, 49

**F**onction de confort 39, 43, 58  
Facteur de crête 47  
Facteur de puissance cos phi 49  
Fonction de rampe unités de courant 40, 41, 42  
Fonction en série/en parallèle 43  
Fonction maître/esclave 43  
Fonction OVL (fonction survoltage) 42  
Fonction Plug- and Play 36  
Fonction préréglée 41  
Fonction ratio 43  
Fonction redémarrage automatique 39  
Fonction sériel/ parallèle 43  
Fonction suivie électronique 43  
Fonction zoomer 24, 25, 28  
Fonctions arbitraires 44, 45, 54, 55  
Fonctions de calibrage automatiques 38  
Formation, enseignement 35  
Formes de signal libres (générateurs arbitraires) 44, 45, 54, 55  
Formes de signal, au choix 44, 45, 54, 55  
Front de l'appareil anti-empreinte de doigt 6, 7, 12, 13, 16, 17, 36  
Front de l'appareil anti-vandale 8, 9, 12, 16, 17, 36  
Front en verre de l'appareil 6, 7, 8, 9, 12, 16, 17, 20, 21, 36

**G**énérateur arbitraire de puissance 44, 45  
Générateur arbitraire de puissance graphique 44, 45  
Générateur arbitraire de signal 44, 45, 54, 55  
Générateur arbitraire de signal rapide 54, 55  
Générateurs de fonction 50, 51, 52, 53

**highlink Power** logiciel de télécommande 38, 58  
**highlink Power elneos** logiciel de télécommande 38, 58

**I**ndication par couleur 14, 15  
Instrument de mesure de température 46, 47  
Instrument de mesure de puissance monophasé 48, 49  
Interface Ethernet 38  
Interfaces 38

**L**aboratoires télécommandés 38, 58  
**LabVIEW** pilote de l'appareil 38, 58  
Lampe de place de travail 65  
Limiteur 42, 45, 46, 47, 49  
Logiciel de télécommande **highlink Power** 38, 58  
Logiciel **highlink Power** 38, 58  
Lougre de données 28, 29, 38, 42, 45, 47, 49  
l'industrie 4.0 (serveur web) 32, 33, 58

- Maître** (centre de commande) 30, 31, 37, 57, 58
- Maître/esclave fonction avec le mode multiple Expand 56, 57
- Mémoire de données 28, 29, 38, 42, 45, 47, 49
- Mémorisation des valeurs mesurées 28, 29, 38, 42, 45, 47, 49
- Mesurage de capacité 47
- Mesurage de courant 46, 47
- Mesurage de fréquence avec multimètre digital 46, 47
- Mesurage de résistance 46, 47
- Mesurage de température 46, 47
- Mesurage de tension 46, 47
- Mesurage en temps réel 46, 47
- Mètre de puissance 48, 49
- Miniaturisation 10, 11
- Mode continu 25
- Mode de télécommande 1 38
- Mode de télécommande 2 38
- Mode opératoire single 56, 57
- Mode opératoire multiple 56, 57
- Mode opératoire multiple Expand 56, 57
- Mode opératoire TWIN 26, 27, 39, 58
- Modulation d'amplitude (AM) 53
- Modulation d'impulsion en largeur (PWM) 52, 53
- Modulation de fréquence (FM) 50, 51, 52, 53
- Modulation Sweep 52
- Modulation, librement programmable 50, 51, 52, 53, 55
- Multimètre digital de précision 46, 47
- Multimètres digitales 46, 47
  
- Optimisation de puissance dissipée** 40, 41, 42
  
- PCT Technologie tactile projective capacitive** 6, 7, 12, 16, 17, 20, 21, 36
- Panneau de connexion 23, 54
- Pilote LabVIEW 38, 58
- Points d'exploitation, générateur arbitraire de signal 55
- Points d'exploitation, générateur arbitraire de puissance 45
- Profondeur de mémoire – générateur arbitraire de signal rapide 55
- Profondeur de modulation 53
- Programmation des valeurs limite 42, 45, 47, 49
- Protection du mot de passe 37
- Puissance active 49
- Puissance apparente 49
- Puissance reactive 49
  
- Rack 19"** 63
- Racks modulaires supplémentaires 19" 30, 31, 36, 56, 57
- Remplacement du PLC 39
- Répartition de l'écran et tableaux de commande 15
- Représentation des valeurs mesurées 28, 29, 40, 44, 46, 48
- Représentation graphique des valeurs mesurées 28, 29, 40, 44, 46, 48
- Résistance à l'abrasion 100% 8, 9, 12, 13, 16, 17
- Résolution d'amplitude générateur arbitraire de signal 54, 55
- RVB éclairage en anneau avec effet de disparition 12, 18, 19
- R-mètre 46, 47
  
- SCPI standard** 38
- Sequencer (générateur arbitraire de puissance) 45
- Serveur web (Industrie 4.0) 32, 33, 39, 58
- Service de maintenance facile 39
- Signal arbitraire 45, 45, 54, 55
- Signal utile (modulation du générateur de fonction) 53
- Simple blocs d'alimentation DC 40, 41, 42
- Sortie ARRÊT/MARCHE 41
- Sorties et entrées digitales des multimètres digitales 47
- Sorties et entrées digitales des unités de courant (OVL/UVL) 42
- Sorties et entrées digitales, librement programmables 39
- Structure modulaire (mode opératoire) 30, 31, 56, 57
- Surface du verre anti-reflet 6, 7, 8, 9, 16, 17, 36
- Surface en verre résistante à la rupture 12, 13, 16, 17, 36
- Surface indestructible 8, 9, 12, 16, 17, 36
- Système d'irradiation 64, 65
  
- Table de commande** 58, 59, 62, 63, 65
- Table de connexion 12, 13, 18, 19
- Technologie tactile projective capacitive (PCT) 6, 7, 12, 16, 17, 20, 21, 36
- Télécommande 38, 58
- Test de continuité 47
- Test de diodes 47
- Thermomètre 47
- Trigger (déclencheur) 19, 42, 47, 52, 55
- Triple bloc d'alimentation 40, 41, 42
- TRMS-mesurage 46, 47
  
- Unité de courant de précision** 40, 41, 42
- USB2.0 interface 38
- Utilisation industrielle 34
  
- Verre de sécurité** 8, 9, 16, 17, 36
- Visualisation d'état pulsée 13, 20, 21, 36
- Voyant d'indication pour carters autonomes 61, 62
- Voyant d'indication pour rack 19"/cockpit 19" 63, 64
  
- Zoomer** 24, 25, 28

Conception de produit – team de conception erfi:  
David Köhler  
Prof. Gerd Flohr



Conception de publicité et de graphique:  
Prof. Petra Müller-Csernetzky

Conditions générales  
Fa. erfi Ernst Fischer GmbH + Co. KG.  
Confer: [www.erfi.de](http://www.erfi.de)

*Windows, Windows 2000, Windows NT, Windows XP, Windows 7, 8 et 10* être marque déposée de *Corporation Microsoft*.

*LabVIEW™* et *NI™* être marque déposée de *National Instruments*.

Sous réserve de modifications techniques et formelles.  
CMD-1115-MC03



elneos five

**erfi** Ernst Fischer GmbH + Co.KG  
Alte Poststraße 8  
72250 Freudenstadt • Allemagne  
Téléphone +49 (0) 7441 91 44-0  
Télécopie +49 (0) 7441 91 44-477  
erfi@erfi.de • www.erfi.de